This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

2044 106 425 168

48.9
T55n
v.5
1828

W. G. FARLOW

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Tidsskrift

for

Naturvidenskaberne.

Udgivet

af

H. C. Örsted, J. W. Hornemann, J. Reinhardt,

Professorer ved Kjöbenhavns Universitet.

Femte Bind.

Kjöbenhavn 1828.

Trykt og forlagt af Andreas Seidelin,

Hof- og Universitets-Bogtrykker.

Digitized by Google

48.9
T55n
v.5
1828

Digitized by Google

Indhold.

No. 13.

	Side.
Udsigt over Bjergsystemerne paa det faste Land af Europa, af Dr. *J. H. Bredsdorff* . . .	1–37.
Oversigt over Beudants, Gmelins og Berzeliuses nyeste Systemer i Mineralogien, af Dr. *J. H. Bredsdorff*	38–50.
Om Ejbyegjedden, af *F. Faber*, Regimentsqvarteermester og Auditeur	51–57.
Om Anthus rupestris, af *F. Faber*, Regimentsqvarteermester og Auditeur	58–63.
Regenereret Kride i Sjælland, af Dr. *J. H. Bredsdorff*	64–68.
Werners Fortjenester af Geognosien, ved Prof. *C. S. Weiss* i Berlin	69–84.
Bidrag til den danske Fauna	85–89.
Brev fra Naturforskeren *P. W. Lund* til Prof. *Schouw*, dateret Rio Janeiro d. 31 Jan. 1826	90–103.
Udtog af et Brev, dateret Rio Janeiro d. 3 Juli 1826, fra Hr. *P. W. Lund*	104–107.
Udsigt over de meteorologiske Forhold i Dannemark	108–115.
Blandinger	116–120.

No. 14.

Om Diluviet og Alluviet i det nordlige Jylland, af Dr. *C. Pingel*	121–144.
Om den af Professor *Weiss* foreslagne Maade at betegne Crystalflader, samt om nogle derved anvendelige Forkortninger, af Dr. *J. H. Bredsdorff*	145–172.
Om Maaden, hvorpaa de enkelte Lyde i Talen frembringes, af Dr. *E. F. F. Chladni*, oversat og ledsaget med Anmærkninger af Dr. *J. H. Bredsdorff*	173–214.

Digitized by Google

Side.

Om to lidet bekjendte Torske-Arter af *F. Faber*, Regimentsqvarteermester og Auditeur 215-222.
Bidrag til Kundskab om de fossile Levninger af Forverdenens Dyr og Planter, som findes i Fyen, af *Hofman* . . . . . 223-242.
Kort Efterretning om en zoologisk Rejse til det nordligste Jylland i Sommeren 1827, af *F. Faber*, Regimentsqvarteermester og Auditeur . . . . . 243-256.
Udförlig Beskrivelse over Nordlysene den 25de og 26de September 1827, af *J. Heinr. Cf. Dau*, Literatus . . . . . 257-271.
Tillæg, af Dr. *J. H. Bredsdorff* . . . . . 272-273.
Blandinger . . . . . 274-283.

No. 15.

Om Overgangsformationen paa Bornholm, af Dr. *C. Pingel* . . . . . 284-297.
Udtog af en Skrivelse fra Proprietair *Hofman*, dateret Hofmansgave den 16de Januar 1828 298-307.
Naturbemærkninger over Jyllands nordligste Odde, af *N. v. Juel*, Kammerraad og Landmaalingsinspecteur . . . . . 308-335.
Kort Efterretning om de seneste Foretagender ved Kalkværkerne i Dagberg Pastorat, samt om nogle mineralogiske Mærkværdigheder i Viborg og Ringkjöbing Amter, ved Dr. *J. H. Bredsdorff* . . . . . 336-352.
Udsigt over de meteorologiske Forhold i Dannemark . . . . . 353-358.
Necrolog . . . . . 359-372.
Blandinger . . . . . 373-376.

Digitized by Google

Udsigt over Bjergsystemerne paa det faste Land af Europa,

af

Dr. J. H. Bredsdorff. *)

Maaskee er der ikke en eneste Green af de Kundskaber, der grunde sig paa Erfaring, hvori man har opstilt saa mange ugrundede Hypotheser og paastaaet saa mange Urigtigheder som i det, der angaaer Bjergstrækningerne. Enten saa Vanskeligheden af at udfinde Sandheden er for stor, eller de Omstændigheder, der lede til falske Formodninger, ere altfor skuffende, nok er det, at man har fremsat Sætninger om Bjergenes Sammenhæng, hvis Falskhed er iöjnefaldende for enhver, der har seet en nogenledes betydelig Mængde af Bjergstrækninger. Schulzes, Buaches

*) Denne Udsigt, som er et Udtog af en Afhandling, der er bleven belönnet af Societé de Géographie i Paris, har været oplæst i det scandinaviske Litteraturselskab.

Digitized by Google

og Sorriots Arbejder*) bevise noksom denne Sag. Det var nödvendigt at gjöre opmærksom herpaa, for at undskylde de Mangler, der findes i nærværende Forsög, og som vare uundgaaelige, da jeg ikke kunde stole paa de Fleste af dem, der havde arbejdet *for* mig.

For at lette Oversigten, er det godt forelöbig at gjöre en Inddeling. Man kunde vel inddele det Hele i Höjland og Lavland, og dernæst dele Höjlandet i forskjellige Kjæder; men denne Inddeling vilde ikke kunne gjöres paa en tilfredsstillende Maade, med mindre de Undersögelser vare gangne i Forvejen, som vi först skulle begynde. Bedre er det at inddele Landene efter de af Naturen dannede Grændser, som let kunne bemærkes, nemlig ved Have, Söer og Floder, og naar disse mangle, ved Landenes laveste Dele, som ofte findes ved Hjelp af Canalerne, undertiden og ved Hjelp af Landevejene.

Vi gjöre saaledes följende Afdelinger i Europas Fastland:

1) Den nordiske Halvöe tilligemed Lapland og Finland. Denne Afdeling er skilt fra den östlige Hoveddeel ved Nevaströmmen, Ladoga-

*) Ueber den allgemeinen Zusammenhang der Höhen.
Essai de géographie.
Carte orographique d'Europe.

Digitized by Google

Söen, Onegá-Söen, Onega-Floden samt det mellemliggende lave Land.

2) Den midterste Deel af Europa, som indeholder en stor Deel af Frankerig, Nederlandene, Dannemark, Tydskland, Preussen, Polen, Lidt af Rusland, Ungarn, Tyrkiet, Grækenland, Italien og Schweiz. Den adskilles fra den pyrenæiske Halvöe ved Garonne og ved det lave Land, som *gjennemskjæres af den languedocske Canal*, og fra den östlige Deel ved Düna, Dnieper og de Sletter, hvori disse Floder udspringe.

Denne Afdeling, som er den störste, bör have Underafdelinger.

3) Den östlige Deel af Europa, som af Naturen er forbunden med Asien.

4) Halvöen Crim, som adskilles fra den östlige Deel ved et smalt Drag (Isthmus).

5) Den pyrenæiske Halvöe, som er omgivet med Hav, undtagen ved den Side, hvor den stöder til den midterste Hoveddeel.

I den midterste Hoveddeel kan man beqvemt gjöre følgende Underafdelinger.

1. Cevennernes Landstrækning, som stöder til den pyrenæiske Halvöe, og som mod Norden og Östen er begrændset ved Loire, Canal de Charolois, Saone og Rhone.

2. Juras og Vogesernes Landstrækning, adskilt fra den foregaaende ved Loire, Canal de

Digitized by Google

Charolois og Saone, og fra de følgende ved Rhone imellem Lyon og Geneve, ved Genfersöen, ved Sletterne i Pays de Vaud mellem Jura og Jorat, ved Neufchateller- og Bieler-Söen, ved Aar, nedenfor Aarberg, og endelig ved Rhinen fra Waldshut til dens Udlöb.

3. Karpathernes Landstrækning, adskilt fra den foregaaende ved Rhinen fra dens Udlöb til Waldshut, og fra den følgende ved Rhinen mellem Waldshut og Boden-Söen, ved denne Söe, ved det bakkede Land norden for samme og ved Donau lige til dens Udlöb. Den er adskilt fra den östlige Hoveddeel ved Düna og Dnieper.

4. Alpernes og Apenninernes Landstrækning. Denne er adskilt fra Cevennernes Landstrækning ved Rhone, fra dens Udlöb til Lyon, fra Juras og Vogesernes Landstrækning ved en anden Deel af Rhone, ved Genfersöen, ved Sletterne i Pays de Vaud, ved Neufchateller- og Bieler-Söen samt Aar, fra den tredie ved et Stykke af Rhinen, ved Bodensöen, ved det bakkede Land i Schwaben, samt ved Donauströmmen.

I det vi gjennemgaae hver af disse Afdelinger særskilt, betragte vi dem fra tre Synspunkter: 1) Beliggenheden med Hensyn til de andre Dele. 2) Overfladens Hælding, naar den betragtes under Eet. 3) Bjergenes Form, Beskaffenhed og Sammenkjædning.

Digitized by Google

1. Den nordiske Halvöe tilligemed Lapland og Finland.

a. Beliggenhed.

Denne Halvöe er omgivet med Hav paa en liden Deel nær, hvor den stöder til det indre Rusland, og selv denne Deel er afbrudt ved store *Söer*. *Disse omgivende* Have ere det hvide Hav, Iishavet, Nordsöen, Kattegattet og Östersöen. Paa det Stykke Land, der adskiller det hvide Hav fra den finske Bugt, findes Onega- og Ladoga-Söen.

Denne Halvöes Adskillelse fra det Övrige synes altsaa meget naturlig. Vel synes den geognostiske Natur af Sjælland, Möen, Rügen samt Jylland, at vise en forhenværende Forbindelse *mellem disse* Lande og den nordiske Halvöe; men da disse Lande saavelsom den sydlige Ende af Halvöen ere lavere, saa kunde man dog have Ret til at sætte en Grændse i orographisk Hensyn paa dette Sted. Det smalle Stykke Land ved den östlige Side (den oloneziske Isthmus) er kun lidet bekjendt; dog synes det, at det er lavt, og at den derved bestemte Deling er naturlig. Dog kan man ikke med fuldkommen Sikkerhed benægte, at der en Forbindelse mellem den nordiske Halvöes Bjerge og Uralbjergene, skjöndt den er lidet sandsynlig.

Digitized by Google

b. Overfladen betragtet under Eet.

De störste Höjder findes nær ved den vestlige Grændse, og man kan sige, at der trækker sig en Fjeldryg langs med Grændserne af Christiansands og Aggershuus Stifter samt Sverrig paa den ene Side og Bergens og Trondhjems Stifter paa den anden Side, som fortsætter sig gjennem Lapland næsten til Nordcap, og at dens Hælding er meget brat paa den vestlige Side, derimod meget mild paa den sydostlige og östlige Side, hvor den taber sig i et Sletteland. I den östlige Deel af Halvöen, i Finland, viser der sig atter nogle anseelige Höjder; men de naae dog ikke de norske.

c. Bjergenes Sammenkjædning.

Naar man ikke tager Hensyn paa nogle enkelte lidet betydelige Bjerge, finder man, at Höjderne i den nordiske Halvöe danne to betydelige Systemer, som man kunde kalde det norske og det finlandske. Det förste har sin störste Udstrækning fra Nord-Nordost til Syd-Sydvest. Det optager næsten hele Norge og det nuværende Sverrig, Skaane undtagen; men de betydelige Höjder findes kun i Norge (med Undtagelse af en Deel af Aggershuus Stift) og i den vestlige Deel af Sverrig; thi Bjergene blive lidt efter lidt lavere mod Östen og Sönden. Höjderne tage ogsaa af mod Vesten og Norden, nemlig imod Nordsöen

Digitized by Google

og Ishavet; dog findes der selv nær ved Havet betydelige Höjder, og Havbredderne ere i det Hele taget meget stejle ved denne Side.

Uagtet denne Gruppe ikke er overskaaren ved Sletter eller engang ved dybe Dale, kan man dog bequemt gjöre Inddelinger paa Tværs, som betegnes ved lavere Dele af Kjæden og ved Strömme.

Det förste Indsnit dannes ved Romsdals-Elven, ved *Lougen*, *Mjösen*, *Vormen og Storelven*, samt ved Lessöe-Vandet, en Söe, hvis Vand deler sig imellem to Have, da baade Romsdalselven og Lougen komme derfra.

Det andet Indsnit dannes ved Trondhjems Fjord, ved nogle Söer og Elve, derpaa ved en Fordybning i Fjeldryggen og endelig ved *Indals-Elf*.

Ved disse Indsnit dannes der tre Hovedidele, hvoraf den förste indtager omtrent Christiansands og Bergens Stifter, samt en Deel af Aggershuus Stift; den anden indbefatter den sydlige Deel af Trondhjems Stift, den östlige Deel af Aggershuus Stift og et stort Stykke af Sverrig; den tredie indbefatter det Övrige af Trondhjems Stift, den nordlige Deel af det egentlige Sverrig og svensk Lapland.

Den förste Afdeling har i sine fornemste Fjelde, der næsten alle ere temmelig nær ved

Digitized by Google

Nordsöen, og som ere bekjendte under Navnene Hardangerfjeld, Langfjeld, Sognefjeld og Filefjeld, Höjder paa meer end 6000 par. Fod. De Grene, som strække sig mod Östen og Sönden, ere ikke saa höje, dog hörer til een af disse Bjerget Gousta, som er 5800 Fod höjt.

Den anden Afdeling har de höjeste Spidser. Hovedryggen trækker sig her först fra Vesten til Östen, derpaa fra Sönden til Norden; den er meget nærmere ved Trondhjemsfjord end ved de sydlige Have. Fjeldene have forskjellige Navne, blandt hvilke Dovrefjeld, Kjölen og Sylfjeld ere de meest bekjendte. Man finder her Bjergtoppe paa mere end 7000 Fod.

Den tredie Afdeling er den, som strækker sig videst; men den er mindst bekjendt. Dens höjeste Bjerg er Sulitelma i det Indre af Landet, som er pan 5—6000 Fod. Iövrigt ere de störste Höjder, som dog sjelden overstige 3000 Fod, nær ved Nordsöen og Iishavet.

Disse Gruppers Fordeling i Grene bestemmes paa den ydre (vestlige) Side ved Fjordene, ikke synderlig ved Floder, thi man finder ikke mange paa denne Side. Paa den indre Side bestemmes den især ved Floderne. Paa denne Side have Kjædens Grene meget mindre Höjder end Fjeldryggen, og i Lapland tabe de sig endog snart i Sletter, naar man undtager den nordligste Deel,

Digitized by Google

hvor man finder Bakker, som danne et Slags Forbindelse mellem dette System og det finlandske.

Det, vi kunne sige om dette finlandske Bjergsystem, er meget ubetydeligt. Det synes, som om de störste Höjder ere samlede i det Indre af Finland; men deres geographiske Beliggenhed, deres Maal og deres Sammenkjædning er næsten ubekjendt.

Den sydligste Deel af den nordiske Halvöe, Skaane, danner en Slette. Dog finder man her Kullen, Söderås og Linderödsås, hvilke tilsammen danne et Slags Kjæde, som strækker sig fra V. N. V. til O. S. O.; men dens Höjde er ubetydelig. Længere sydlig er der et eenligt Bjerg, Romeleklint, men det kan kun ansees for betydeligt i Sammenligning med det omgivende lave Land.

Ogsaa Bornholm, der kan betragtes som en Fortsættelse af den nordiske Halvöe, er ikke meget höj. Dens höjeste Punkt er kun omtrent 500 d. F.

2. Den midterste Deel af Europa.

a. Beliggenhed.

Denne Deel, som udgjör næsten det Halve af Europas Fastland, ligger vel ikke ganske i Midten, men er dog nær derved.

Den grændser mod Vesten til det atlantiske Hav. Mod Nordvest er den adskilt fra de brit-

Digitized by Google

tiske Öer ved Canalen, ved Pas de Calais og ved Nordsöen. Man kan vel antage en forhenværende Forbindelse mellem denne Deel og Storbrittanien, men da de Egne, der ligge nær ved Havet, ere meget lave i Sammenligning med de övrige Egne af Landene paa begge Sider, synes Grændsen alligevel ikke unaturlig. Mod Norden adskilles den fra den nordiske Halvöe ved de forskjellige Have og Sunde fra Nordsöen til den rigaiske Bugt. Adskillelsen synes ligesaa naturlig som den foregaaende. Fra den östlige Deel af Europa er den adskilt blot ved Floder, Sumpe og Sletter. Disse Sletter ere eget udstrakte, og skjöndt man ej kan tvivle om at Inddelingen er naturlig, saa er det dog vanskeligt at bestemme, hvor Grændselinien skal gaae. Naturligt synes det at trække den langs Floderne Düna og Dnieper samt den Berezinaske Canal og de tilstödende mindre Floder, der forbinde dem. Mod Sydost er den adskilt fra Asien ved Havet; men da Egnene paa begge Sider af Dardanellerne, af Söen Marmara og Sundet ved Constantinopel ere bjergfulde og som det synes af lignende Beskaffenhed, saa er det mueligt, at her har været en Bjergkjæde, som er bleven brudt, og at Bjergene i denne Deel af Europa burde danne et System tilligemed dem i lille Asien. Da disse Egnes Orographie er meget lidet bekjendt, er dette vanskeligt at afgjöre; da det

Digitized by Google

imidlertid synes, som om Bjergene her ere meget lavere end de i det Indre af det europæiske Tyrkie, kan man ogsaa antage denne Adskillelse som naturlig, endskjönt den er den meest tvivlsomme af dem alle. Mod Sönden begrændses denne Hoveddeel af Middelhavet. Det synes rimeligt, at Sundet ved Messina er dannet ved et voldsomt Brud, og da Bjergene paa begge Sider af Sundet *ere af lignende Beskaffenhed*, synes det, som om en Forbindelse mellem begge Lande ogsaa i orographisk Henseende har havt Sted. Uagtet altsaa Sicilien, som Öe, ikke egentlig skulde höre til denne Oversigt, ville vi dog medtage den, fö di den oprindelig synes at have hört med til Fastlandet. De övrige större Öer i Middelhavet ere saa langt borte, at man ikke vel kan bringe dem i Forbindelse med *Fastlandet*. Paa den sydvestlige Side finde vi et Sletteland, eller snarere et Slags Dal, som adskiller denne Hoveddeel fra den pyrenæiske Halvöe (til hvilken vi ogsaa regne et lille Stykke af Frankrig.) I Omegnen af Carcassonne nærme begge Hoveddelenes Höjder sig til hinanden, og Grunden derimellem hæver sig temmelig höjt. Da den imidlertid kun naaer en Höjde af 600 Fod, og Bjergene i begge Hoveddelene blive lidt efter lidt lavere mod dette Punct, saa synes det dog, som om denne Dal danner en naturlig Adskillelse mellem de orographiske Systemer. Grændsen kan

Digitized by Google

saaledes drages langs Gironde, Garonne, den languedocske Canal og Aude.

b. Overfladen betragtet under Eet.

I denne store Afdeling findes de störste Höjder samlede i en Landstrækning, omtrent af Form som en Halvmaane, der gaaer fra Egnen om Barcelonnette (i Dep. Basses Alpes) indtil Egnen om Zell i Salzburg. Her alene finder man Bjerge, som hæve sig til en Höjde af over 12000 par. F. (som Montblanc, Mont-Rosa, Finsteraarhorn, Glockner) og Strækningen er aldrig overskaaren af Passer, som ere lavere end 3500 Fod. Det er endog kun i den östlige Deel, at man finder dem saa lave, thi lige til Grændsen af Schweiz og Tyrol ere alle Passerne höjere end 6000 Fod.

Fra denne Strækning af synker Overfladen mod alle Sider, men med Afbrydninger, og paa forskjellige Maader paa de forskjellige Sider.

Naar vi beholde Billedet af en Halvmaane, skjelne vi 1) Spidserne (Hornene), 2) Concaviteten, 3) Convexiteten.

Paa den concave Side, d. e. mod Östen, Sydost og Sönden er Faldet meget brat, eller snarere: Höjderne tage i Begyndelsen meget lidet af undtagen i Dalene; men i 10—12 Miles Afstand fra de störste Höjder kommer man til en Slette (den

Digitized by Google

lombardiske,) som er meget lidet ophöjet over Havets Overflade.

Fra begge Halvmaanens Spidser af er Faldet meget mildt. Den sydvestlige Spids forlænger sig först noget mod Sönden, hvor den næsten naaer Havet uden at være aftaget betydelig i Höjde, saa mod Östen, derpaa mod Sydost og endelig mod Sönden, i det den følger Retningen af den italienske Halvöe; en Sidearm löber, efter at være afbrudt ved Sundet ved Messina, mod Vesten igjennem Sicilien. Denne Forlængelse beholder stedse en temmelig betydelig Höjde: nær ved Grændserne af Kirkestaten og Neapel er endnu Gran Sasso d'Italia af næsten 9000 Fod, og nær ved Reggio er Aspro Monte af omtrent 6000 Fod.

Den nordostlige Spids fortsætter sig især i to Retninger:

1) imod Nordost, hvor Bjergene beholde en temmelig betydelig Höjde indtil Wienerisch-Neustadt, i hvis Nabolag man træffer Schneeberg, som er omtrent 6500 Fod höjt. Siden er Faldet mere brat; og hvor man naaer Donau paa denne Side, har man kun en Höjde af 300 Fod.

2) imod Sydost. I den vestlige Deel af Krain er endnu Terglou, som hæver sig til 10,000 Fod; derpaa har man Höjder af 7000 Fod i Illyrien. I Tyrkiet og Grækenland hæve Bjergene sig endnu höjere (indtil 8000 Fod og derover), og det synes

Digitized by Google

som om hele Tyrkiet er besat med Bjerge, hvoraf nogle ere betydelige, og som vedblive lige til Havet, ja som muligen staae i naturlig Forbindelse med de asiatiske.

Imellem disse to Fortsættelser, altsaa östen for den höjeste Deel af Systemet, aftage Höjderne lidt efter lidt, indtil man i den vestlige Deel af Ungarn naaer en Höjde af blot 3—400 Fod.

Paa den convexe Side af Halvmaanen er Faldet temmelig mildt. Vel kommer man i en liden Afstand fra de betydeligste Höjder til Steder, som ikke ligge over 10 til 12 Hundrede Fod höjt, og selv i Rhonedalen til Puncter af 300 til 400 Fod, men disse Puncter ligge i Dale eller i Bækkener af ringe Omfang, og i det Hele taget er Grunden dog höj, i Begyndelsen og synker lidt efter lidt. Man træffer de höjeste Bjerge i Nærheden af Systemets höjeste Deel, og de laveste Bjerge samt de betydeligste Sletter langt fra denne. Vestlig kommer man til Bjergene i Forez, som hæve sig til en Höjde af over 6000 Fod, og længere vestlig til Bjergene i Auvergne, som ere ligesaa höje, men som ogsaa kunne betragtes som en Undtagelse fra Regelen, fordi de ere vulcanske. Bjergene længere imod Vesten (i Limosin etc.) ere meget lavere. Nordvestlig har man Pilatus og Rigi, Bjerge paa 6—7 Tusinde Fod, derpaa Jura, Vogeserne og Schwarzwald, som naae 4—5 Tusinde Fod, der-

Digitized by Google

efter Bjerge paa 2 til 3 Tusinde F. endelig et stort Sletteland. Nordlig ligge först de allgauske Alper paa 8—9 Tusinde Fod, længere borte Rauhe Alp, Böhmer-Wald, Rhöngebirge (vulcansk), Thüringer Wald og Erzgebirge, hvis Bjerge ikke hæve sig til 4000 F. Længere mod Nord aftage Höjderne endnu lidt efter lidt og man træffer ikke nogen ret betydelig undtagen i Harz, som er en isoleret Gruppe og af liden Udstrækning. Faa Mile norden for Harz begynder en stor Slette, som vedbliver lige til Havet, og kun indeholder faa Bakker höjere end 500 Fod.

Imod Nordost er Grundens Fald mindre stadigt. Efter at man har naaet Donau eller en Höjde af 4—600 Fod, hæver Grunden sig paa ny, og man kommer til Karpatherne, som naae en Höjde af 7—8000 Fod. Imellem disse og Erzgebirge ligger Riesengebirge, som har Bjerge af næsten 5000 Fods Höjde. Paa hiin Side af disse Bjergkjæder aftage Höjderne paa ny og i en Afstand af 10—12 Mile fra de störste Höjder er man kommen til den store Slette, der strækker sig til Havet og som forbinder denne *midterste* Hoveddeel med den östlige.

c. *Bjergenes Sammenkjædning.*

Uagtet Overfladens Hældning i det Hele taget er saadan, som vi have angivet, er den imidlertid

Digitized by Google

afbrudt paa forskjellige Maader. Disse Afbrydninger ere tildeels forbundne med hinanden paa en saadan Maade, at man kan følge dem fra een Ende til den anden igjennem hele *den midterste Hoveddeel.* Ved Hjelp af disse Afbrydninger er det, at man beqvemt kan underdele den i de Afdelinger eller Landstrækninger, som vi i Begyndelsen have nævnt.

Alperne, i hvis Gebeet denne Hoveddeels betydeligste Höjdestrækning ligger, ere forbundne med Apenninerne og formodentlig ogsaa med de tyrkiske Bjerge paa en saadan Maade, at man ikke beqvemt kan gjöre en Adskillelse mellem dem. Men mod Vesten, Nordvest og Norden er der en Fordybning, hvorved Hældningen afbrydes, og som fortsætter sig fra Middelhavet til det sorte Hav. Følge vi Rhone fra dens Udlöb til Genfersöen, seer man let, at den Dal, hvori den löber, er meget lavere end de tilgrændsende Egne. Ved Lyon har Rhones Vandflade kun en Höjde af lidet over 200 F. og ved Genf er den endnu kun 1150 Fod höj. Vel er Rhone neden for Lyon og neden for Geneve ligesom sammenklemt mellem Bjerge, men selv disse Bjerge ere ikke af betydelig Höjde. Fordybningen fortsættes ved Genfersöen, ved de vestlige Dele af Waadt-Landet, som adskille Jura fra Jorat, og som neppe naae en Höjde af 1500 F., og ved den Höjslette, som indcholder Neufchatel-

Digitized by Google

ler- og Bieler-Söen samt Floden Aar. Følger man Rhinen opad til Bodensöe, kommer man igjennem et bjergfuldt District, men som imidlertid er meget lavere end Schwarzwald mod Norden og Alperne mod Sönden, og Bodensöen selv er kun 1200 Fod höj. Derpaa kommer man atter gjennem et bjergfuldt Land, hvis Höjde dog ikke er betydelig, — indtil man kommer til det bayerske Bækken, hvorigjennem Donau flyder, i en Höjde af 1150 Fod nær ved Ulm, men ved Enden af Bækkenet, i Nærheden af Passau, af 750 Fod. Fra Passau til Wien löber Donau gjennem et bjergfuldt, men dog ikke meget höjt Land. Fra Wien af, hvor Donau kun har en Höjde af 500 Fod, löber Donau stedse gjennem Sletter indtil sit Udlöb, naar man undtager et District sönden for Siebenbürgen, hvor Fortsættelsen af Karpatherne nærmer sig til Tyrkiets Bjerge.

Ved denne Fordybning adskilles Alpernes og Apenninernes Landstrækning fra de övrige, der höre til denne Hoveddeel.

Disse Landstrækninger adskilles igjen fra hinanden paa en naturlig Maade for det Förste ved Loire og Rhone, for det Andet ved Rhinen.

Saone fra Conflans til Lyon er omgivet med et elliptisk Bækken, som ogsaa indbefatter en Deel af Rhone, og som har en Höjde af 500—1000 Fod. Loire flyder ogsaa efter sin Forbindelse med Al-

Digitized by Google

lier igjennem lavt Land; dette er adskilt fra Saonnes Bækken ved en bjergfuld Egn, men som dog er lavere end de, den stöder til imod Nordost og Sydvest og som, der hvor Charolois-Canalen gaaer, kun har en Höjde af 1500 Fod eller endog mindre.

Rhinen löber fra Basel til Maynz igjennem et næsten ganske fladt langagtigt Bækken. Noget neden for Maynz baner den sig Vej igjennem Bjerge, som vedblive paa begge Sider indtil Bonn; men de ere lave og hæve sig neppe til en Höjde af 2000 Fod.

Den Afdeling, som er östen for Rhone og sönden for Donau, kalde vi Alpernes og Apenninernes Landstrækning; den, som er vesten for Rhone og sönden for Loire, Cevennernes, den, som ligger imellem Loire og Rhinen, Juras og Vogesernes, og den, som er östen for Rhinen og norden for Donau, Karpathernes Landstrækning.

a. Cevennernes Landstrækning.

I denne Afdeling ere Bjergene for Störstedelen samlede i Nærheden af den östlige Grændse, og der er nogle meget betydelige ved Loires og Alliers Kilder, samt mellem Loire og Rhone og mellem Loire og Allier. Ligeledes er der betydelige Bjerge Vesten for Allier i Departementerne Cantal og Puy de Dome. Det synes, som om de fornemste

Digitized by Google

Bjerge danne en Kjæde, der begynder i Dep. Aude, trækker sig mod Nordost indtil Lozère, og derpaa deler sig i tre Grene, hvoraf een strækker sig ind mellem Loire og Rhone og beholder en anseelig Höjde indtil de nordlige Dele af Districtet Forez, og endelig synker ned til et blot Bakkeland, der adskiller Loires Floddistrict fra Saones og danner en Forbindelse mellem Bjergene i Forez og *Vogeserne.*

Den anden Green gaaer ind mellem Loire og Allier og ender sig i Egnen ved Thiers.

Den anden Green gaaer ind i Dep. Cantal, forbinder sig med Cantal-Gruppen, som dog skylder særegne Aarsager sin betydelige Höjde, da den er vulcansk, hæver sig endnu meget höjere i Mont-Dor, som er af samme Natur, og trækker sig derpaa mod Vesten ind i Limosin og ender sig i Angoumois. Fra denne Kjæde af synker Grunden lidt efter lidt mod Garonne, Havet og Loire, dog saaledes, at man uden for Kjæden træffer Höjder som Rhodez, 2200 Fod. Puy de Dome, som er 4500 Fod höjt, er et eenligt Bjerg, saavelsom de andre vulcanske Bjerge i Omegnen; men de hvile paa en temmelig höj Slette, paa 2000 Fod.

β. *Juras og Vogesernes Landstrækning.*

Denne Afdeling, som indbefatter Alt hvad der ligger mellem Loire, Saone, Aar og Rhin,

Digitized by Google

indeholder to Hovedkjæder, af meget forskjellig Natur: Jura og Vogeserne. De ere ligesaa forskjellige ved deres mineralogiske Beskaffenhed, som ved deres Retning og deres Form.

Jura, som bestaaer næsten ene af et Slags Kalksteen, som man har kaldet Jurakalksteen, har sin Hovedretning fra Sydvest mod Nordost; Bjergene ere næsten alle af langstrakt Form og have samme Hovedretning som Kjæden selv, og Hoveddelene have ligeledes samme Retning. Kjædens bratteste Fald er mod Sydost, det mildeste mod Nordvest. Den störste Höjde er ved den sydlige Ende, hvor Reculet og Dole ere over 5000 Fod höje. Man bemærker ingen væsentlig nöje Forbindelse mellem denne Kjæde og andre; thi skjöndt Jurakalkstenen forekommer sönden for Rhone, kan man dog ikke sige, at Kjæden strækker sig derhen, da Puncterne ikke naae nogen betydelig Höjde. Ligeledes forekommer Jurakalkstenen ogsaa norden for Rhinen, og den hæver sig til en betydelig Höjde i Rauhe-Alp, men denne Kjæde er deels adskilt fra Jura ved et saa betydeligt Mellemrum, deels saa forskjellig fra den i den extensive Beskaffenhed, at man ikke kan betragte dem som sammenhörende.

Vogeserne bestaae for en stor Deel af primitive Bjerge, og Kjædens Retning er fra Nord til Syd. Bjergene have en rundagtig Form, og man

Digitized by Google

finder næsten slet ikke Længdedale. De betydeligste Höjder findes i den sydlige Deel (Ballon d'Alsace 3900 F., Ballon de Sulz 4400). Faldet er brat mod Sönden og Östen, men meget mildt imod Vesten og Norden, saa at man umærkelig gjör Overgangen til det bjergagtige Land, der optager den störste Deel af det östlige Frankrig og det nordvestlige Tydskland. Vogeserne adskilles fra Jura ved et Slags Dal, som er tydelig nok, men som dog har en Höjde af 1000 Fod eller mere.

I denne Afdeling er endnu Donnersberg, et rundagtigt Bjerg, hvis Fald til alle Sider er omtrent lige. Det er overalt omgivet af bjergagtigt Land, som imidlertid er meget lavere end det selv. Det saakaldte Hardtgebirge vesten for Speyer fortjener neppe Navn af en Kjæde; det er blot en Afdeling af det bjergagtige Land, som ikke engang er kjendelig höjere end det Övrige. Det samme gjelder om Eiffel; dog findes her nogle Vulcaner, som hæve sig temmelig betydeligt over den omgivende Egn (f. Ex. Kelberg 1900 F.) Om de andre Bjerggrupper, som nævnes i denne Egn, som Ardennerne, Hundsrück, Hohe-Veen og Hochwald have vi for faa Efterretninger til nöje at kunne characterisere dem.

I det Hele synker Grunden lidt efter lidt imod Havet til, og naar man undtager Districtet Bretagne, hvor de middelmaadige Höjder vedvare

Digitized by Google

lige til Havets Bred, saa danne de Dele, som stöde til Havet, Sletter. Især bör vi bemærke, at paa den nordlige Side af denne Landstrækning begynder den store Slette, der gaaer fra Canalen og Nordsöen til det sorte og det caspiske Hav, og som man vel kunde kalde den store europæiske Slette.

γ. *Karpathernes Landstrækning.*

Denne Landstrækning indeholder mange flere Bjergkjæder end den karpathiske, men er her benævnt den efter denne, fordi den er den höjeste.

I denne Afdeling ligge følgende Bjergstrækninger, som have betydelig Höjde eller Udstrækning: Schwarzwald, Rauhe Alp, Rhön, Harz, Thüringer Wald, Fichtelgebirge, Erzgebirge, Böhmerwald, Riesengebirge og Karpatherne.

Schwarzwald har sin störste Udstrækning fra Norden til Sönden. Dens störste Höjder (Feldberg, Belchen etc.) ere samlede nær ved den sydlige Ende, og det bratteste Fald er mod Sönden og Vesten, hvor den stöder til Overrhinens Bækken. Mod Östen og Norden dannes der en næsten umærkelig Overgang til Districterne Odenwald og Spessart og til Kongeriget Würtembergs Höjland. Mod Sydost endelig nærmer denne Bjergstrækning sig saa meget til Rauhe Alp, at man kunde anse dem for Eet, dersom de ikke adskiltes ved deres

Digitized by Google

mineralogiske Natur. Schwarzwald bestaaer for Störstedelen af primitive Bjergarter, da derimod Rauhe Alp bestaaer af Jurakalksteen.

Rauhe Alp har sin Hovedretning fra Sydvest mod Nordost og viser derved sit Slægtskab med Jura, der ogsaa stemmer overeens dermed i mineralogisk Henseende. Men den er ikke saaledes som Jura gjennemskaaret med Længdedale. Det synes, at denne Kjæde har sin störste Höjde nær Midten, og at Faldet mod alle Sider er nogenlunde lige. Overalt er den omgivet med bjergagtigt og höjt Land.

Rhön, i Nærheden af Fuldas Kilder i Hessen og paa de bayerske Grændser, synes at bestaae af vulcanske Bjerge, hvoraf Nögle naae en Höjde af næsten 3000 Fod. Denne Gruppe synes ikke at staae i nogen naturlig Forhindelse med andre Bjergstrækninger. Thüringer Wald er noksom adskilt derfra ved Werradalen og Rauhe Alp ved Mayndalen. Spessart, som stöder dertil ved den vestlige Side, er ingen egentlig Bjergstrækning, men kun et temmelig höjt og skovrigt Distrikt.

Mellem Rhön og Harz ligger Meisner, et eenligt Bjerg og eet af de mange vulcanske Bjerge i Hessen, men höjere end noget af de andre, da det er 2200 Fod höjt.

Harz er en noget aflang Bjerggruppe. Dens Grændser ere temmelig lette at kjende, da Faldet

Digitized by Google

er meget brat paa alle Sider undtagen mod Östen. Endog nær ved Randen har den en Höjde af 2000 F., og selv Byerne have undertiden en Höjde af 1500 til 1800 F. Det höjeste Punct er Brocken, 3400 F., som ligger temmelig nær ved den nordlige Rand. Grunden omkring Harz er bjergagtig, men dog ikke særdeles höj, (thi Puncter af 1000 Fods Höjde ere der sjeldne,) og formedelst Landstrækningens almindelige Hælding er den lavere ved den nordre end ved den söndre Side.

Thüringer Wald er en Kjæde, som har sin Hovedretning fra Nordvest mod Sydost. De betydeligste Höjder ere Inselsberg nær ved den nordvestlige Ende og Schneekopf omtrent ved Midten (begge omtrent 3000 Fod.) Faldet er ikke brat mod nogen af Siderne; dog er Kjædens Grændser tydeligere mod Norden end ved de andre Sider, fordi man ved denne Side kommer til den thüringske Slette, istedenfor at der ved de andre Sider er bjergagtigt Land. Dette bjergagtige Land synes at være det Eneste, der forbinder denne Kjæde med andre, og det lader, som den Forlængelse af Kjæden, der ofte antages at forbinde den med Fichtelgebirge og Erzgebirge, kun er indbildt.

Fichtelgebirge er kun en liden Gruppe, men som har temmelig betydelige Höjder; der er nogle paa 4000 og paa 3300 F. Det synes, som om Gjen-

Digitized by Google

nemsnittene i forskjellige Retninger ere omtrent ligestore, og som om det er omgivet af en lavere men dog bjergagtig Grund; men jeg vover ikke at sige noget Bestemt herom, fordi jeg kun kjender denne Gruppe af ufuldstændige Efterretninger.

Böhmerwald er en Bjergkjæde, som adskiller det böhmiske Bækken fra det bayerske. Dens Hovedretning er fra Nordost til Sydvest, den har Höjder af 3500—4000 Fod, og dens bratteste Fald er til den bayerske Side, det mildeste til den böhmiske. Den forlænger sig mod Nordost, dog saaledes, at den betydelig aftager i Höjde, og tilsidst synes den at forbinde sig med Fichtelgebirge. Imod Sönden taber den sig i Overösterrigs bjergagtige Land.

Erzgebirge har en meget kjendelig Retning fra Sydvest mod Nordost. Denne Kjæde har Bjerge af 3900 og 3700 Fods Höjde, (Schwarzwald og Fichtelberg,) som ere nær ved den sydvestlige Ende. Ogsaa Byerne have en betydelig Höjde (f. Ex. Johangeorgenstadt 2200 Fod). Faldet mod N. V. er mildt, men det imod S. O. eller imod Böhmen er brat. Kjæden er ikke forbunden med nogen anden uden maaskee med Fichtelgebirge og Thüringer-Wald, hvorom jeg Intet tör bestemme. Fra Riesengebirge adskilles den ved Elbdalen, der vel indeholder nogle lave Bjerge, men som ere af en mineralogisk Natur, forskjellig

Digitized by Google

fra Erzgebirges og Riesengebirges. Meget nær ved Erzgebirge ligger det böhmiske Mittelgebirge, en vulcansk Gruppe, som bestaaer af isolerede, men dog nær ved hinanden liggende Bjerge. Eet af dem, Donnersberg, har en Höjde af over 2500 Fod. Omendskjöndt de ligge nær ved Erzgebirge, ere de dog tilstrækkelig adskilte derfra ved deres mineralogiske Natur og ved deres Form.

Riesengebirge er en Deel af den store Bjergstrækning, som först adskiller Böhmen fra Schlesien og derpaa gaaer ind i Mähren. Uagtet den har forskjellige Navne, og virkelig af Naturen er deelt i flere Grupper, kan man dog betragte den som et Heelt, da disse Grupper kun ere adskilte ved ubetydelige Dale.

Denne Strækning gaaer fra Nordvest mod Sydost, og indeholder ganske betydelige Höjder som Schneekoppe (4900 F.) Grosses Rad (4700 F.) i det egentlige Riesengebirge, Hohe-Eule i Glatz (3300 F.) Spieglitzer Schneeberg (4400 F.) og Grosser Schneeberg (4300 F.) paa Grændserne af Glatz og Mähren.

Den stöder imod Nordvest til det bjergagtige eller bakkede Land i Saxen og Lausitz, mod Nordost til den store europæiske Slette, mod Sydost til det bjergagtige Land norden for Donau, hvorved den forbindes med Karpatherne, endelig imod Sydvest til det böhmiske Bækken.

Digitized by Google

Karpatherne ere den betydeligste Bjergkjæde i den Landstrækning, som vi have benævnt efter dem. Denne Kjæde strækker sig fra Vest til Öst og indeholder Bjerge, som gaae til 8000 eller 7000 Fod (Lomnitzer-Spitze, Käsmarker-Spitze, Kryvan.) Faldet er ikke til nogen af Siderne ret brat. Mod Vesten stöder denne Kjæde til de bjergagtige Egne i Mähren og i det vestlige Ungarn, hvoraf *Enkelthederne ikke* ere meget bekjendte. Nordlig gaaer den nedad mod den store europæiske Slette og sydlig mod det store ungarske Bækken. Den östlige Fortsættelse er kun lidet bekjendt; det synes, at Kjæden i Begyndelsen trækker sig imod Östen, derpaa krummer sig og omgiver Siebenbürgen og Bannatet, samt sender nogle Grene ind i disse Provindser, og at den nærmer sig til Donau, saaledes at den kommer temmelig nær til Alpernes Fortsættelse i Tyrkiet.

I det Hele bemærker man, at Grunden i den Landstrækning, vi her omtale, har sit Fald imod Norden og Nordost, saa at de Egne, der ligge Norden og Nordost for en Linie, draget fra Cöln gjennem Münster, Hannover, Magdeburg, Wittenberg, Breslau, Lemberg til det sorte Hav ere meget lave og höre til den store europæiske Slette.

De övrige Dele ere bjergagtige, naar man undtager 1) Overrhinens Bækken, som ovenfor

Digitized by Google

er omtalt. 2) Det bayerske Bækken fra Ulm til Passau, som har en Middelhöjde af omtrent 900 F. 3) Det ungarske Bækken, — som ogsaa indbefatter en Deel af Österrig, — fra Wien til Belgrad, det störste Bækken i Europa, hvis Middelhöjde er omtrent 300 Fod. 4) Det böhmiske Bækken, hvis Middelhöjde kan regnes at være 500 Fod. 5) Den thüringske Höjslette, der danner ligesom en Bugt fra den store europæiske Slette ind imellem Harz og Thüringer-Wald, og som har en Middelhöjde af omtrent 700 Fod. I det bjergagtige Land er der nogle Afdelinger, som have faaet særegne Navne, som Odenwald, Spessart, Taunus, Westerwald; men da disse Districter for störste Deel kun hæve sig ubetydeligt over de övrige Dele, kan man ikke kalde dem egentlige Bjergstrækninger.

δ. *Alpernes og Apenninernes Landstrækning.*

Naar man forbigaaer de östlige Dele af denne Landstrækning, om hvilke Intet bestemt kan siges, fordi de kun ere lidet bekjendte, findes der i denne Afdeling kun een Bjergkjæde, men som er böjet paa en særegen Maade, og som deler sig i flere Grene. Denne Kjæde bestaaer af Alperne og Apenninerne, som efter min Mening ikke bör adskilles. Denne store Bjergkjæde kan siges,

Digitized by Google

(naar man ikke vil regne Kjæden i den nordlige Deel af Sicilien med dertil,) at begynde ved den sydlige Ende af Italien, trækker sig mod Norden indtil Nicastro, hvor den afbrydes ved en lille men dyb Dal, fortsætter sig i nordlig Direction indtil Egnen om Foggia, löber derpaa mod Nordvest indtil Modena, derefter mod Vesten indtil Egnen af Nizza, antager siden en nordlig Retning indtil Savoyen, og strækker sig derefter imod Nordost indtil Tyrol, hvor den deler sig i to Grene, hvoraf den ene beholder den nordostlige Retning, den anden löber i Sydost, indtil den naaer Tyrkiet, hvor den deler sig i adskillige Grene, og forbinder sig med de lidet bekjendte Bjerge i Tyrkiet og Grækenland.

Denne Bjergkjædes Höjde er ligesaa mærkelig som dens Udstrækning. Ikke alene indeholde de egentlige Alper Montblanc paa 14700 Fod, Mont Rosa paa 14500 Fod, Orteles paa 14300 Fod etc. men i Apenninerne ere Gran Sasso i Abruzzo paa 8300 Fod, Velino i det sabinske District paa 7900 Fod etc.

I den nordostlige Arm af Alperne ere Stinnerkogel og Neustädter-Schneeberg hver paa 6400 Fod og i den sydostlige Arm Terglou paa 10200 F. og Dinaria paa 7000 F. etc.

Kjædens Brede er ogsaa betydelig. Apenninerne have efter et Middeltal ikke over 12 Miles

Digitized by Google

Brede; men de egentlige Alper have en meget større Brede. Den kan anslaaes at være fra Vevay til Ivrea 20 Mile og fra Füessen til Chiusa 50, og længere östlig bliver den endnu større, indtil at Kjæden, som ovenfor er sagt, deler sig i to Grene.

Hele Kjædens Fald til begge Sider er i det Hele taget ikke meget brat, naar man undtager den sydlige Side af de helvetiske og tyrolske Alper, samt den sydlige Side af Apenninerne i det genuesiske District.

Denne Bjergkjæde er gjennemskaaren med Dale, som i det Hele taget have en perpendiculær Retning mod Kjæden selv og som löbe fra Kammen til Randen. Med disse ere igjen andre Dale forbundne, som gjöre Vinkler med dem, og som undertiden blive parallele med Kjædens Hovedretning. Fra disse maa man skjelne de virkelige Længdedale, hvoraf der ikke er mange betydelige. Følgende ere de mærkeligste: 1) Wallis, et Slags langstrakt Bækken imellem nogle af de höjeste Bjerge i Alpekjæden, som ikke naaer Randen af Kjæden, men ender sig i en meget snæver Tværdal. 2) Val Tellino (Veltelin) fra Bormio til Comersöen. 3) Inndalen, som i Begyndelsen, fra Silz til Finstermünz, hvor den kaldes Engadin, er en Længdedal, derpaa bliver Tværdal indtil Landeck, derefter Længdedal indtil Kufstein og tilsidst igjen Tværdal. I den Krog, der dan-

Digitized by Google

nes ved Alpernes to Hovedgrene (i Kärnthen, Steyermark og Krain,) er der ogsaa nogle Længdedale, som ende sig i det ungerske Bækken, saasom Muhrdalen, Saudalen o. a.

Ved Dalene dannes de Afdelinger, som man undertiden har kaldet Kjædens Grene; men af egentlige Grene synes der ikke at være andre af Betydenhed end de to ovenfor anförte (den österrigske og den illyriske), hvortil man maaskee kunde föje den nord-sicilianske.

De övrige Bjerge i denne Landstrækning, som ikke henhöre til Alpe- og Apennin-Kjæden, danne ikke egentlige Kjæder, men Grupper. Man kan iblandt disse bemærke 1) Monte Amiata (omtrent 5000 F.) og 2) Monte Albano (3000 F.) Sydvest for Apenninerne, 3) Euganeerne nær ved Padua i den lombardiske Slette, hvoraf det höjeste, Monte Venda, kun er 1500 Fod. 4) Jorat, Norden for Genfersöen, er ogsaa en isoleret og kun lidt langagtig Gruppe. Den har Höjder af 2000 Fod; men de synes ubetydelige, fordi Grunden, hvorpaa den hviler, er meget höj.

Iblandt de isolerede Bjerge i denne Afdeling ere Vesuv (paa 3600 F.) og Ætna (over 10000 F.) de mærkeligste.

Denne Landstrækning har ikke store Sletter, naar man undtager det ungarske Bækken, som deels kan regnes til denne deels til den fore-

Digitized by Google

gaaende, og den lombardiske Slette, som paa tre Sider omgives af Bjergkjædens forskjellige Dele og paa den fjerde stöder til det adriatiske Hav. De laveste Dele af denne Slette ere ganske ubetydeligt hævede over Havet, og de Dele, der ligge nærmest ved Bjergene, ere neppe 700 Fod höje.

3. Den östlige Deel af Europa.

Efter den sædvanlige Inddeling hörer Ural og Caucasus endnu med til Europa; men i orographisk Henseende ere disse Bjergkjæder nærmest forbundne med Asien, og man kan beqvemmest lade Grændsen imellem begge Verdensdelene bestemmes ved det Slags Isthmus, der er imellem det hvide og det assovske Hav, eller nöjagtigere ved Dvina og Don fra deres Udlöb til de Puncter, hvor de komme hinanden nærmest, samt ved en ret Linie, dragen imellem disse Puncter. Paa denne Maade udgjör hele Europas östlige Deel et Stykke af den store europæiske Slette, og indeholder ingen egentlige Bjerge. Grunden er undertiden ujevn, men de Bakker, der vise sig, ere aldrig meget höje. Det höjeste Punct findes mellem Ostaschkof og Valdaj, og det lader, som om Grunden gaaer fra dette Punct, som omtrent er 1100 Fod höjt, næsten umærkelig nedad imod

Digitized by Google

alle Sider. Man angiver Moscaus Höjde til omtrent 900 Fod, Ostaschkofs til 800 Fod og Torschoks til 700 Fod. De övrige bekjendte Höjder ere meget smaae. De ældre Angivelser af Chappe, som ere langt höjere, synes at fortjene liden Tillid, da de afvige saa betydeligt fra de nyere Iagttagelser, der ere gjorte med mere Nöjagtighed.

4. Crim.

Denne lille Halvöe har et mærkeligt Bjergsystem, som synes at være aldeles afsondret.

Man finder her en höj Bjergkjæde, som trækker sig langs med den sydostlige Kyst, og i samme Retning som den (altsaa omtrent fra V. S. V. til O. N. O.) Dens stejleste Fald er mod Sydost og det *mildeste* mod Nordvest eller ind ad Landet *til*. Bjergene Tsjatyrdag og Babukan-Jaila ere over 4700 Fod höje.

5. Den pyrenæiske Halvöe.

a. Beliggenhed.

Denne Halvöe er omgivet med Have paa alle Sider undtagen mod Nordost, hvor den grændser til den midterste Hoveddeel, hvorfra den blot er adskilt ved en lav Landstrækning af ubetydelig Brede. Den er meget nær ved Africa, og man

Digitized by Google

veed, at der har været mange Lærde, som have troet, at disse Lande have hængt sammen, og at Strædet ved Gibraltar er dannet ved et voldsomt Brud; virkelig tale mange Grunde for denne Mening. Imidlertid er det dog höjst sandsynligt, at der oprindelig har været en betydelig Dal, der hvor Sundet nu er, og at der altsaa ikke er nogen egentlig Forbindelse mellem Landene i orographisk Henseende. Hvis man nöje kjendte begge Kysternes mineralogiske Natur, vilde det meget lette Undersögelsen; men deri staaer man langt tilbage. Paa de andre Sider ere Landene saa langt fraliggende, at man ikke kan tænke paa en orographisk Forbindelse.

b. Overfladens Hælding.

Efter Vandenes Löb kunde man falde paa at troe, at de störste Höjder fandtes nær ved den östlige Kyst, i en Linie draget fra Santander til Cap de Gata; men Höjdemaalingerne viser, at dette ikke kan antages. De störste Höjder findes i Pyrenæerne nær ved den nordostlige Kant af Halvöen og i Sjerra Nevada nær ved Sydkysten, og desuden ere betydelige Höjder fordeelte næsten over hele Halvöen. Vi kunne da antage, at Grunden er i det Hele taget temmelig höj, og at der ikke er nogen ret paafaldende almindelig Hælding af Landet.

Digitized by Google

c. Bjergenes Sammenkjædning.

For med Sikkerked at dömme om denne Gjenstand maatte vi have fuldstændigere Efterretninger om Spanien end nu haves. Man kan saameget mere være tvivlsom, som Antillons og Links Efterretninger, der synes at være de nöjagtigste, ikke ganske stemme overeens.

Pyrenæerne danne en meget bestemt Kjæde, *som har sine* störste Höjder nær ved Midten, som Vignemale, Mont-Perdu og Maladetta, hvilke ere over 10000 Fod höje. Kjædens Hovedretning er fra Vestnordvest til Ostsydost, men den er ligesom knækket paa Midten, d. e. i Nærheden af Venasque antager Kjæden en Retning, som næsten er perpendiculair paa den förste; men snart derefter blive Retningen igjen parallel med den *förste saaledes:*

I det Hele taget er Faldet stejlere mod Norden end mod Sönden; imidlertid strække Forbjergene sig nær ved den östlige Ende temmelig langt ogsaa mod Norden, hvorved de nærme sig til dem, der

Digitized by Google

henhöre til Cevennernes System; og man finder her Höjder som Canigou (8600 F.) og Bugarach (3800 F.)

Pyrenæerkjæden synes at fortsætte sig imod Vesten og da at danne den asturiske Bjergkjæde, hvoraf Serra Marão og Serra de Gerez maaskee ere Grene.

De iberiske Bjerge danne et Slags Kjæde, som trække sig fra de asturiske Bjerge mod Sönden, og man paastaaer, at de övrige Bjergkjæder i Spanien, som löbe parallelt med den asturiske, staae i Forbindelse med denne.

Tre af disse kunne nævnes som de fornemste: 1) Guadarrama-Kjæden, som har Höjder paa 8000 Fod, og som maaskee danner et Heelt med Sierra de Gata og Serra d'Estrella, som ogsaa har en Höjde af 8000 Fod, 2) Sierra Morena, som kun har en Höjde af 2500 Fod, og 3) Sierra Nevada, som hæver sig til samme Höjde som Pyrenæerne. (Cumbre de Mulhazem har en Höjde af omtrent 11000 F.) Alpujarras, Sierra de Luxar og Sierra Ronda synes at være nöje forbundne med Sierra Nevada. Sierra de Monchique i Algarve har en Höjde af 3-4000 F. Det er uvist, om denne Kjæde staaer i nogen Forbindelse med de övrige. Man anförer endnu de toledíske Bjerge og Sierra de Guadelupe som mærkelige Bjergkjæder paa Halvöen, men da deres Höjde

Digitized by Google

kun gaaer til 2000 F. i det Höjeste, fortjene de neppe at komme i Betragtning.

Kaste vi tilsidst et Blik over det Hele, ville vi finde, at det udentvivl ej er rimeligt at samle alle Europas Bjergkjæder til eet System. Om det end skulde gaae an at forbinde Bjergene paa den pyrenæiske Halvöe med den midterste Hoveddeels System, synes det dog nödvendigt at skille den *nordiske Halvöe* og Halvöen Crim derfra.

Oversigt over Beudants, Gmelins og Berzeliuses nyeste Systemer i Mineralogien.

Disse Classificationer grunde sig alle paa Mineraliernes chemiske Beskaffenhed. Endskjöndt de alle ere dannede, efter at Opdagelserne om Isomorphien vare skeete, og deres Afvigelser fra ældre Systemer, især fra Berzeliuses förste, tildeels ere foranledigede derved, saa synes det dog som om disse Opdagelser ikke i den Grad ere blevne anvendte paa dem, som vel havde været at önske. De maa dog altid have historisk Interesse, saa meget mere, som det er at formode, at de ville blive anvendte i Læreböger, og at de i mange Skrifter ville forudsættes som bekjendte; jeg holder det derfor ikke for upassende, — ligesom jeg i 11te Hæfte har gjort ved andre Classificationer, — at fremsætte en kort Oversigt over dem.

Beudants System, som er fremsat i hans *Traité élémentaire de Minéralogie* Paris 1824, fra p. 327 til 509, har följende Hovedinddelinger:

Digitized by Google

1ste Classe. *Gazolyter.* Luftformige, flydende eller faste Legemer, som ere i Stand til at danne bestandige luftformige Combinationer med Suurstof, Vandstof eller Phthorium (Flussyre) *).

1ste Familie. *Silicider.* Legemer, bestaaende af Flintstof-Oxyd (Kiseljord) enten alene eller forbundet med andre Oxyder.

2den Familie. *Borider.* Legemer, bestaaende af Boraxsyre, ene eller forbundet med forskjellige Oxyder.

3die Familie. *Anthracider.* Substantser, som indeholde Kulstof, enten reent eller i Forbindelse med andre Legemer.

4de Familie. *Hydrogenider.* (Hovedbestanddelen Vandstof o: Brint).

5te Familie. *Azotider.* (Hovedbestanddelen Qvælstof).

6te Familie. *Sulfurider.* (Hovedbestanddeel Svovl).

7de Familie. *Chlorider.* (Hovedb. Chlor).

8de Familie. *Phthorider.* (Hovedbestanddeel Phthor d. e. Flussyre).

9de Familie. *Selenider.* (H. Selen).

10de Familie. *Telluride.* (H. Tellur).

*) Disse Definitioner gjelde egentlig ikke om de under Afdelingerne indbefattede Mineralier, men kun om deres Hovedbestanddele, f. Ex. i denne Classes første Familie om Flintstoffet.

Digitized by Google

11te Familie. *Phosphorider*. (H. Phosphor).
12te Familie. *Arsenider*. (H. Arsenik).

2den Classe. *Leucolyter*. Legemer, som aldrig danner andre end hvide Oplösningen eller hvide Salte, enten saa deres Oxyder virke som Syrer eller som Baser.

1ste Familie. *Antimonider*. (Hovedbestanddel Spiesglas).
2den Familie. *Stannider*. (Hb. Tin).
3die Familie. *Zincider*. (Hb. Zink).
4de Familie. *Bismutider*. (Hb. Wismuth).
5te Familie. *Hydrargyrider*. (Hb. Qvægsölv).
6te Familie. *Argyrider*. (Hb. Sölv).
7de Familie. *Plumbider*. (Hb. Blye).
8de Familie. *Aluminider*. (Hb. Leerjord).
9de Familie. *Magnesider*. (Hb. Talkjord).

3die Classe. *Chroicolyter*. Substantser, som danne farvede Salte eller Oplösninger.

1ste Familie. *Tantalider*. (Hb. Tantal).
2den Familie. *Tungstider*. (Hb. Schelium).
3die Familie. *Titanider*. (Hb. Titan).
4de Familie. *Molybdider*. (Hb. Molybdæn).
5te Familie. *Chromider*. (Hb. Chrom).
6te Familie. *Uranider*. (Hb. Uran).
7de Familie. *Manganider*. (Hb. Mangan).
8de Familie. *Siderider*. (Hovedb. Jern).
9de Familie. *Cobaltider*. (Hb. Kobolt).
10de Familie. *Cuprider*. (Hb. Kobber).

Digitized by Google

11te Familie. *Aurider.* (Hb. Guld).

12te Familie. *Platinider.* (Hb. Platin).

13de Familie. *Palladider.* (Hb. Palladium).

14de Familie. *Osmiider.* (Hb. Osmium).

Som Exempel paa Familiernes Underdeling kan 1ste Classes 12te Familie tjene.

1ste Slægt. Eneste Art. Arsenik.

2den Slægt. Arsenieter. (*Arseniures*).

1. Sölv-Arseniet. (Arseniksölv).
2. Spiesglas-Arseniet.
3. Kobolt-Arseniet. (Hvid Speiskobolt).
4. Kobolt-Jern-Arseniet.
5. Nikkel-Arseniet. (Kobbernikkel).

3die Slægt. Arsenicoxider.

1. Arseniksyrling. (Arsenikblomster).

4de Slægt. Arseniater og Arseniter.

1. Blye-Arseniat. (Grön-Blyeerts tildeels).
2. Kalk-Arseniat. (Pharmacolith).
3. Kobolt-Arseniat. (Koboltblomster).
4. Kobolt-Arsenit. (Koboltbeslag).
5. Nikkel-Arseniat. (Nikkelokker).
6. Kobber-Arseniat.
   a. Octaedrisk. (Lindseerts).
   b. Rhomboedrisk. (Kobberglimmer).
   c. Ret-prismatisk. (Olivenerts).
   d. Skjæv-prismatisk.

Digitized by Google

7. Jern-Arseniat.

a. Scorodit.

b. Cubisk. (Tærningerts).

Gmelins System, som findes i Leonhards Zeitschrift für Mineralogie, August 1825. har følgende Classer og Ordener:

1. Enkelte Stoffer og uorganiske Forbindelser.

1ste Classe. Vand.

1ste Orden. Vand.

2den O. Vandholdige Mineralsyrer.

3die O. Vandholdige Metalsyrer.

2den Classe. Suurstof.

1ste Orden. Mineralsyrer.

2den Orden. Metalsyrer.

3die Orden. Metaloxyder.

3die Classe. Fluor.

4de Classe. Chlor.

5te Classe. Selen.

6te Classe. Svovl.

7de Classe. Kulstof.

8de Classe. Metalle.

Digitized by Google

2. Organiske Forbindelser.

9de Classe. Organiske Forbindelser.

*Berzelii*uses nye System er fremsat i Leonhards Zeitschrift, August og September 1825 efter det Svenske Academies Skrifter for 1824. Han ordner Mineralierne efter deres meest electronegative Bestanddele, istedenfor för efter de meest positive.

1ste Classe. Mineralier, sammensatte efter Principet for den uorganiske Natures Sammensætning.

1ste Familie. Jern.
2den F. Kobber.
3die F. Wismuth.
4de F. Sölv.
5te F. Qvægsölv.
6te F. Palladium.
7de F. Platin.
8de F. Osmium.
9de F. Guld.
10de F. Tellur.
11te F. Spiesglas.
12te F. Arsenik.
13de F. Kulstof.
14de F. Qvælstof.
16de F. Svovl.

Digitized by Google

17de F. Suurstof.

18de F. Chlor.

2den Classe. Mineralier, sammensatte efter Principet for den organiske Naturs Sammensætning.

Til Exempel paa en Families videre Inddeling vil jeg anföre den 16de.

16de Familie. *Svovl.*

Gedigen Svovl.

Sulfureta. Svovl-Mangan. Mn S^2. (Manganblende).

Svovl-Zink (Blende). Zn S^2.

Svovl-Jern (Svovlkiis).

a) guul Svovlkiis.
b) hvid Svovlkiis. } Fe S^4 { (Svovlkiis). (Straalkiis).

c) Magnetkiis. Fe S^4 + Fe S^2.

Svovl-Kobolt. Fe S^4 + 4 Cu S + 12 Co S^2. (Koboltkiis).

Svovl-Nikkel. Ni S^2. (Haarkiis).

Svovl-Kobber.

a) graa Kobberkiis (Kobberglands). Cu S.

b) leverfarvet Kobberkiis Fe S^2 + 4 Cu S (Spraglet-Kobbererts).

c) guul Kobberkiis. Cu S + Fe S^2. (Kobberkiis).

Svovl-Blye. Pb S^2. (Blyeglands).

Svovl-Wismuth. Bi S^2. (Wismuthglands).

Naalerts. Pb S^2 + 2 Cu S + 2 Bi S^2.

Digitized by Google

Wismuth-Kobbererts 2 Bi S^2 + 3 Cu S^2. (Kobberwismutherts).

Svovl-Tin. Sn S^2. + 2 Cu S. (Tinkiis).

Svovl-Sölv. Ag S^2. (Glaserts).

Sölv-Kobberglands. 2 Cu S + Ag S^2. (Sölvkobberglaserts).

Wismuth-Blyeerts. Fe S^2 + Ag S^2 + 2 Pb S^2 + 2 Bi S^2 ?

Svovl-Qvægsölv. Hg S^2. (Cinnober).

Svovl-Spiesglas. Sb S^3. (Graa-Spiesglaserts).

Nikkel-Spiesglaserts. Ni As, Ni Sb, Sb S^3.

Bournonit (Spiesglasblyeerts). Cu S + Pb S^2 + Sb S^3. (Sortspiesglaserts).

Sorterts. Cu S + x Sb S^3.

Hvidgylden.

a) mörk. Pb S^2, Sb S^3.

b) lys. Pb S^2, Ag S^2, Sb S^3, Ni As.

Fahlerts.

Rödgylden. 2 Sb S^3 + 3 Ag S^2.

Svovl-Molybdæn. Mo S^3 (?) (Vandblye).

Svovl-Arsenik.

a) röd. (Realgar). As S^2.

b) guul. (Auripigment) As S^3.

Arsenio-Sulfureta.

Mispikkel. Fe S^4 + Fe As^2. (Arsenikkiis).

Koboltglands. Co S^4 + Co As^2. (Glanskobolt).

Nikkelglands. Ni S^4 + Ni As^2.

Digitized by Google

* * *

Den Fordeel, at kunne forene isomorphe Substantser i de samme Ordener, Slægter eller Arter, opnaaes i intet af disse Systemer fuldkomment. *Beudant* forener vel Kalkspathen, Rudespathen, Spathjernstenen, Rödbruunsteenertsen &c. i een Slægt, ligeledes Vitriolblyeertsen, Tungspathen og Coelestinen, Zinkvitriolen og Bittersaltet, Jernvitriolen og Koboltvitriolen o. s. v.; men Korunden og Jernglandsen, som dog ligesaa vist er isomorphe, forblive adskilte, ligeledes Rutilen og Tinstenen, det phosphorsure Blyeoxyd og det arseniksure Blyeoxyd, Blaajernstenen og Koboltblomsteret, Guulblyertsen og Tungstenen o. fl., for ikke at tale om de gediegne Metaller, hvilke dog ogsaa for Störstedelen kunne anseés for isomorphe.

Omtrent de samme Adskillelser finde ogsaa Sted hos *Gmelin*. Ogsaa adskiller han Blyeglandsen og Manganblenden i forskjellige Slægter, uagtet de upaatvivlelig bör ansees for isomorphe.

Berzelius adskiller ligesom de Andre Korunden fra Jernglandsen, de phosphorsure Substantser fra de arseniksure o. s. v.

Disse unaturlige Adskillelser maae altid finde Sted, naar man gjör blot Bestanddelene og ikke deres Forhold og Sammensætningsmaade til Ind-

Digitized by Google

delingsgrund; thi da baade den positive og den negative Deel af en Sammensætning kan ombyttes med en anden, saa kan det skee, ikke alene, at to isomorphe Mineralier afvige fra hinanden i Henseende til to eller flere Bestanddele, saasom Koboltblomster og Blaajernsteen *), i hvilke Koboltoxyd ombyttes med Jernoxydul og Arseniksyre med Phosphorsyre, eller den thüringske brune Granat og den ædle Granat, i hvilke Kalkjord ombyttes med Jernoxydul og Jernoxyd med

*) Ved at sammenligne de nöjagtige Beskrivelser i *Mohses* Grundriss over disse to Mineralier med hinanden, bemærker man en saa paafaldende Overeensstemmelse mellem dem, at man maa undres over, at Ingen endnu er falden paa at forene dem til een Art. Vinklerne i den hypothetiske Grundform afvige ikkun + 41′, — 9′, — 13′, og — 2′; de forekommende afledte Crystallisationer ere for en Deel de samme; Klövningen er aldeles overeensstemmende, og hvad der er meest paafaldende, de Forskjelligheder, som efter de forskjellige Retninger vise sig i Glands, Gjennemsigtighed, Farve, Haardhed og Böjelighed, finde paa samme Maade Sted hos den ene Art som hos den anden. Men disse to Fossiler ere og sammensatte paa en ganske analog Maade. Blaajernstenen fra Bodenmais bestaaer nemlig af 3 Grunddele Jernoxydul og 2 Grunddele Phosphorsyre med 12 Grunddele Vand d. e. $\ddot{F}e^3 \dot{P}^2 + 12$ Aq, Koboltblomsteret af 3 Grunddele Koboltoxyd og 2 Grunddele Arseniksyre med 12 Grunddele Vand d. e. $\ddot{C}o^3 \dot{A}s^2 + 12$ Aq.

Digitized by Google

Leerjord, men endog, at to Substantser, som ikke have et eneste Stof tilfælles, kunne være isomorphe. Saaledes er det slet ikke umueligt, at Overeensstemmelsen, i Crystallisation og Klövning, mellem Röd-Kobbererts og Flusspath, saavelsom mellem Blyeglands og Steensalt, grunder sig paa den analoge Sammensætning. Rödkobbererts bestaaer nemlig af een negativ og een positiv Atom, af Kobber og Suurstof, Flusspath ligeledes, efter de nyeste Meninger om dens Natur, af een negativ og een positiv Atom, Kalkær og Fluor (Phthor). Blyeglands bestaaer af een Atom Blye med 2 Atomer Svovl, Steensalt af 1 Atom Sodium med 2 Atomer Chlor. Ved at tage mere Hensyn paa de positive og negative Deles Talforhold end paa deres Væsen, vilde man uden Tvivl, endog paa Videnskabens nuværende Standpunct, kunne danne en mere naturlig chemisk Classification af Mineralierne end nogen af de hidtilværende.

* * *

Anmærkning. *Steffenses* System (S. No. 11 pag. 193) kan, i det Mindste hvad Classerne angaaer, ogsaa betragtes som en chemisk Classification. Dette kan beqvemt sees ved følgende Oversigt:

A. Enkelte Legemer, samt Legemer, sammensatte efter den uorganiske Naturs Love.

Digitized by Google

A. Metaller, uden Forbindelse med Suurstof, Kul eller Svovl. 1 Classe. *Gedigen-Metal-Række.*

B. Substantser, som indeholde Svovl, men ikke Suurstof eller Kulstof. 2 Classe. *Svovl-Metal-Række.*

C. Substantser, som indeholde Suurstof [eller Kulstof.]

a. Saadanne, hvis herskende metalliske Grundlag lader sig reducere ved Behandling med Kul i Ilden. 3 Classe. *Oxydeert-Metal-Række.*

b. Saadanne, hvis herskende metalliske Grundlag ikke lader sig reducere ved Behandling med Kul i Ilden.

α. Som indeholde Kiseljord, Leerjord eller Boraxsyre [eller bestaae af reent Kulstof.] 4 Classe. *Kisel-Række.*

β. Som ikke indeholde Kiseljord, Leerjord eller Boraxsyre, [ikke heller bestaae af reent Kulstof.] 5 Classe. *Kalk-Række.*

B. Legemer, sammensatte efter den organiske Naturs Love . . . 6 Classe. *Kul-Række.*

Som tilfældige Afvigelser fra Systemets Princip kan det vel betragtes, at Speiskobolt staaer i anden, ikke i förste Classe, at Rödbruunsteenerts og Spathjernsteen (paa Grund af deres Isomorphie

Digitized by Google

med Kalk- og Rude-Spath) staae i Kalkrækken, da de egentlig skulde have staaet i de oxydeerte Metallers Række, (hvor det förstnævnte ogsaa efter Forfatterens förste Disposition havde sin Plads,) samt at Blyant, Glandskul og mineralsk Træekul staae i Kulrækken, istedenfor med Diamanten at staae i Kiselrækken. Jeg vilde foreslaae at danne en særskilt Classe af disse fire Mineralier, som kunde staae imellem den 2den og den 3die, og hvis Characteer kunde udtrykkes saaledes: Substantser, som indeholde Kulstof, men ikke Suurstof. Af de andre Classers Characterer blev da det, som staaer i Klammere, at udelade. Denne nye Classe burde vel kaldes *Kul-Rækken* og den sidste Classe derimod *Jordbeeg-Rækken.*

J. H. Bredsdorff.

Digitized by Google

Om Ejbyegjedden,

af

F. Faber,
Regimentsqvarteermester og Auditeur.

Pontoppidan [1]) og efter ham O. F. Müller [2]) anföre Ejbyegjedden mellem danske Fiske af ubestemt Art, og det antages endnu almindeligviis hos os, at den er en ubeskreven Fisk. I afvigte August Maaned opholdt jeg mig nogen Tid i Odense, hvor jeg gjorde mig bekjendt med de Karpearter, som leve i denne Byes fiskerige Aae, og blandt andre undersögte Ejbyegjedden, hvoraf jeg erholdt mange nys fiskede *Individuer i forskjellige Aldere* fra den tæt udenfor Byen liggende Ejbye-Mölle. Den henhörer, som bekjendt, langtfra til Gjedde- men til Karpe-Slægten, og ved at sammenligne den med Kobberne i Blochs store Fiskeværk, som jeg fik tillaans fra Odense Cathedralskoles Bibliothek, fandt jeg den godt aftegnet hos denne Forfatter under Navn af Cyprinus Jeses, der Aland. Den

[1]) Kurzgefasste Nachricht. die Naturhist. in Dänemark betreffend. Kopenhag. und Hamburg 1765. S. 191 No. 6.

[2]) Zoolog. danic. prodrom. autor. O. F. Müller p. 51.

Digitized by Google

samme Fisk forekommer i Stranden ved Korsör under Navn af Strandskalle eller Rymte [8]); allerede Pontoppidan anförer l. c. det lignende Navn: Runte for den. Da det maaskee kunde være nogle af dette Tidsskrifts Læsere behageligt at lære at kjende Ejbyegjedden nöiere, meddeler jeg her mine nedskrevne Optegnelser.

Cyprinus Jeses. *Eibygjedden.*

Artmærke. Legemet mere end firegange saa langt som bredt, stærkt skjællet; Hovedet stort, tykt, Overlæben stump, længere; store Skjæl under Bugfinnerne; disse naae ikke Anus; Analfinner med 13 Straaler.

Synonymie.

Cyprinus Jeses. Blochs Fische Deutschlands 1. S. 45. Tab. VI. Linn. Syst. nat. edit. 12. 1. p. 530 No. 20. Gmel. Linn. Syst. nat. I. p. 1430 No. 20.

Den yngre.

Cyprinus Dobula. Blochs Fische Deutschl. I. Tab. V. Linn. Syst. nat. I. p. 528 No. 13. Gmel. Linn. Syst. nat. I. p. 1424 No. 13. Retzii Fauna svecica p. 356 No. 113.

[8]) Jvf. Hofmann om Fyens Fiskearter i Tidsskrift f. Naturvidensk. 2 B. No. 6. S. 376.

Digitized by Google

Anm. Pontoppidan og Müller anföre vel ogsaa Cyprinus Dobula som dansk, men da deres Kilde er Schöneveld [4]), og den af denne Forfatter anförte Hessling, som af de Nyere antages identisk med C. Dobula, ikke synes at være denne Fisk, men snarere den yngre Cypr. aspius, hvilken den efter Schöneveld endog skal ligne i den længere Underkjæbe, saa har jeg ikke citeret förstnævnte tvende Forfattere.

Beskrivelse.

G. 3. Rf. 11. Brf. 20. Bf. 9. Af. 13. Hf. 22.

Legemet langt, temmelig smalt; Forholdet af Længde til Brede som hos Cypr. rutilus. Skjællene store, kantede, hele, noget straalede. Hovedet nögent, stort, tykt, dets Sider kuns lidet sammentrykkede. Nakken höj, Issen bred, hvælvet. Næseborene enkelte, i en Hule mellem Öje og Snude, denne tyk, stump; Kjæberne tykke: Overkjæben længst. Underkjæben i Midten med en Krog. Munden middelmaadig; Tungen tyk, fastgjort. Tænderne skjulte. Öjnene store, sölvfarvede med Guldglands og oliefarvede Prikker. Kinderne hvælvede; Gjellelaaget dobbelt, det bageste tredeelt. Gjelleaabningen stor; Gjellerne lysröde. Sidelinien bestaaer af 58 ophöjede oli-

[4]) Ichthyologia Slesvic. et Holsat. aut. Steph. a Schönevelde. Hamburgi 1624. 4. p. 30.

Digitized by Google

vengrönne Puncter, og gjör en svag Bue mod Underlivet. Ryggen noget hvælvet, men ej meget höj ved Nakken, ej heller stærkt nedstigende bag Rygfinnen. Denne sidder nærmere ved Halefinnen, end ved Hovedet, mellem Bugfinnerne og Anus, og er noget höj og smal. Anus tilbagesiddende, aabnet. Brystet bredt, hvælvet, dets Finner næsten vifteformige. Bugen noget kjölet, dens Finner langt tilbagesiddende, af samme Form som Brystfinnerne, men mindre, og ligesom de övrige Finner tykke med fleerdeelte Straaler; de naae ej Anus med Spidsen; mellem dem og Legemet nogle store kjöldannede Skjæl, hvilke Bloch urigtigen kalder en Mellemfinne. Analfinnen tæt bag Gadtboret lavere og noget bredere end Rygfinnen. Halefinnen maaneformig klöftet med ligebrede Lapper. Farven paa Hoved, Ryg, dens Finne og Halefinnen blaaagtig sort. Munden graabruun, Svælget og Tungen lys-kjödfarvet. Gjellelaaget guldglindsende, olivengrönt prikket; Legemets Sider sölvfarvede med graat Anströg. Underlivet hvidt, og dets Finner blaaagtige med lysere Kant. Længde $16\frac{1}{2}$—17 Tommer. Hovedets Længde $3\frac{9}{12}$ T. Sidernes Brede over Brystet $3\frac{9}{12}$ T. Hovedets Brede $2\frac{6}{12}$ T. Vægt $1\frac{1}{4}$ Pd.

De yngre af 9—13 Tommers Længde ere forholdsviis smallere, Underkjæben uden Krog; Ryggen olivengraa, Siderne, især under Sidelinien,

Digitized by Google

vare sölvfarvede med mörkere Indfatning af Skjællene. Rygfinnen olivengrön med blaa Spids, Brystfinnerne lysegraae, Bugfinnerne og Analfinnen stærkt kjödfarvede med lysere Rand. Halefinnen blaaagtig. Brystf. med 16, Analf. med 11 Straaler.

De ligestore Individuer af Cypr. Jeses og Cypr. rutilus ligne hinanden, men adskilles ved Öjnenes og Underfinnernes Farve, samt ved den sidstes mindre Hoved og mere nedtrykte Nakke.

Critik.

Bloch anförer, at Cypr. Jeses og Cypr. Dobula ofte blive forvexlede med hinanden, saa at den yngre Aland endog i Sachsen bærer Navnet: Döbel, men at de dog udgjöre tvende Arter, forskjellige i Legemets, Hovedets og Skjællenes Störrelse, samt i Farver og i Finnestraalernes Antal. Efterat have sammenlignet mange Ejbyegjedder i forskjellig Störrelse, kan jeg ikke andet end antage, at Blochs C. Dobula er den yngre C. Jeses, thi de unge Ejbyegjedder ligne aldeles denne Forfatters C. Dobula i Störrelse, Form og Farve paa Legeme og Finner. Bugfinnerne ere nemlig baade hos C. Jeses og hos C. blicca kjödfarvede, förend de blive mörke, og Finnestraalernes Antal er hos Fiskene i Almindelighed noget större ved de Gamle end ved de Yngre, hos hvilke de korteste Ende-

Digitized by Google

straaler ikke ere fuldkommen udviklede. Af denne Grund angive de Forfattere, som skrive om den samme Fiskeart, sjelden et lige Antal Straaler i de resp. Finner.

Historie.

Ejbyegjedden opholder sig om Fyens nordlige og Sjællands vestlige Kyster, især i Fjordene, i Nærheden af Aaemundingerne. Ved Paasketider stiger den op i Odense Aae for at afsætte sin Rogn, og holder sig da helst, hvor Strömmen er stærkest, ved Möller o. s. v., hvilket allerede Bloch bemærker. Paa denne Tid indfinder den sig i saadan Mængde ved Landsbyen Ejbye, og ved den tætved liggende Mölle, at den kan öses op med Öser, og tages i Mölledammen med Hænderne. Den drages ogsaa med Garn, eller fanges paa Krogen med Bröd; den föres læsviis til Odense, hvor den sælges for 1 Sk. Stykket, da den er fuld af Been, og dens Kjöd lidet agtet; imidlertid smager Ejbyegjedden ret godt, og afgiver især röget til Smörrebröd en velsmagende Spise. Bönderne i Ejbye vindtörre den og bruge den om Sommeren i deres Huusholdning. Skjællene bruges i Egnen til at brodere med. Naar Fisken har leget, gaaer den störste Deel igjen ud af Aaen, dog forblive Mange der hele Aaret igjennem. De ere temmelig sejlivede og kunne godt holdes i Hyttefade. Da

Digitized by Google

Ejbyegjedden naaer en betydelig Störrelse, og forekommer i stor Mængde, hvor dens Strög falder, vilde den kunne være en vigtig Artikel i Beboernes Oeconomie, hvis den blev godt tilberedt, og ikke havde den Fordom mod sig, at den er en usmagelig Fisk, hvilken endog Byens Fattige kaste Vrag paa, saalænge Nöden ikke lærer dem at tage tiltakke.

Digitized by Google

Om Anthus rupestris,

af

F. Faber,
Regimentsqvarteermester og Auditeur.

Da jeg i Sommeren 1824 og 1825 gjorde Baadtoure til Kattegattets Öer, fandt jeg paa de stejle og stenede Strandbredder af Kyholmen, Vejröen og Hjelmen en Anthus-Art, som forhen ikke var indlemmet i vor danske Fauna. Den er beskreven af Nilson under Navn af Anthus rupestris. Denne Forfatter har imidlertid, ligesom de övrige, der skrev om en Pibelærke ved de nordiske Strandbredder, anseet den identisk med Bechsteins Anthus aquaticus, hvilken forekommer i det indre Europas vandfulde Egne. Hr. Brehm erholdt fra de pommerske Kyster nogle Stykker af vor Art, og han er den förste, der opstiller den som en fra Anth. aquaticus forskjellig Fugl, under Navn af Anth. littoralis; han beholder ikke det nilsonske Navn, fordi han er i Uvished om hans Anth. littoralis og Nilsons Anth. rupestris ere Synonymer, især med Hensyn til, at hiin skal have en Bagkloe, der er kortere, og denne en noget længere Bagkloe end dens Taae; dog har jeg overbeviist mig om,

Digitized by Google

ved flere skudte Individuer, at denne lille Afvigelse i Forholdet mellem Sporen og dens Taae er individuel; og jeg bestyrkes saameget mere i min Mening, at Anth. rupetris og littoralis ere Synonymer, derved, at Brehm gjenkjendte sin Anth. littoralis i nogle Höst-Individuer af den nilsonske Anth. rupestris, som jeg havde skudt i Jylland og sendt ham. Men ligesaa vist synes det ogsaa at være, hvad vore förste Omithologer hidtil have overseet, at A. rupestris ikke hörer sammen med A. aquaticus, fra hvilken den kjendeligen skiller sig ved det mindre Legeme, smækkrere Næb, den korte og krummede Spore, det mörkere Bryst og ved Tegningen af dens ydre Haleſjer, men især ved dens Opholdssted og Sæder. Dens Synonymie, forsaavidt som den sikkert tilhörer vor nye Art, har jeg nedenfor angivet.

Anthus rupestris. Nils. Strand-Pibelærken.

Artmærke. Fodroden 10 Lin. lang. Bagkloen omtrent af Taaens Længde, krum. Förste Styrer med en skidenhvid kiledannet Plet paa den ydre Fane; anden Styrer uplettet, hvidrandet.

Synonymie.

Anthus rupestris. Nilsons ornithol. suec. I. pag. 245, men ikke alle de af Forf. anförte Synonymer. Figuren paa Tab. IX f. 1 og 2

Digitized by Google

er kjendelig. Nils. skandinav. Fauna II. Side 257. Alauda petrosa. Montagu act. Societ. Lin. IV. pag. 41. Alauda obscura. Lathams index ornithol. I p. 494.

I Höstdragt.

Anthus littoralis. Brehms Lehrb. der Naturgesch. all. europ. Vögel I S. 239.

Beskrivelse.

Sommerdragt. Næbbet omtrent af Hovedets Længde, tilspidset, sort med blegere Spids. Overnæbbet mod Spidsen lidet böjet og kjendeligen indskaaret. Tungen lang, spids, hornagtig, lidt klöftet. Svælget bleg kjödfarvet. Öjnene med bruun Iris. Næseborene skraae, aflange, Börsterne faa og korte. Fjerene temmelig afslidte. Overlivet olivengraat med halvudslettede brune Pletter; Hovedet med lysere Skaftstreger; over Öjnene en utydelig hvid Stribe; Kinderne med bruunt Anströg. Underlivet skidenhvidt med mange og store olivengraae Pletter, som især paa Bryst og Bug flyde sammen, og give Fuglene der et mere eensfarvet end spættet Udseende. Struben hvidagtig med utydelige, Qværken med flere, og Gadtboret uden, Pletter. Siderne og Gumpen olivengrönne, mod Underlivet med brune Langsstriber. Svingfjerene graabrune med blegere Rand, de tre

Digitized by Google

første omtrent af samme Længde, de övre Vingedækfjer med blegere og de mindste med grönagtige Kanter; de nedre Vingedækfjer graae. Halen lang, 1 Tomme udenfor de sammenlagte Vinger, lige, bruunagtig med graae Kanter, den yderste Styrer har langs med den ydre Fane en hvidagtig Plet, den anden er uplettet. Laarene graae, Fødderne med de krumme Negle sortebrune. Fodroden og Tærne temmelig lange. Bagtaaens Negl krummet og knap længere end den.

Længde 6½ T. Udbredte Vinger 11 T. Næb $\frac{8}{12}$ T. Hoved $\frac{9}{12}$ T. Tunge $\frac{5}{12}$ T. Skinnebeen $\frac{11}{12}$ T. Fodrod $\frac{10}{12}$ T. Mellemtaae $\frac{9}{12}$ T. Bagtaae med Negl $\frac{8}{12}$ T. Hale $2\frac{5}{12}$ T. d. Maal. Hunnen er liig Hannen.

Den Unge i Juli. Næbbet kortere, tykkere og lysere. Mundvigen lyseguul, ingen Stribe over Öjet. Kinderne lysere; Legemet ovenpaa noget plettet med brede olivengraae Rande; 2 kjendelige hvidgule Tværstriber over Vingerne. Underlivet graat; Qværke og Bryst graabruun-plettet; Struben graa med brune Sidestriber. Svingfjerene med grönagtige Kanter. Halefjerene bruunagtige, grönrandede, den yderste lysgraa, indvendig med en bruun Plet, den anden i Spidsen graa. Födderne guulgraae med brune Negle. Længde 5 T.

I *Höstdragt* ligne de Unge og Gamle hinanden, og udmærke sig da, som de andre Pibelær-

Digitized by Google

ker, ved en yppigere, ovenpaa mere randet og nedenunder mere plettet Bedækning. I denne Dragt er Fuglen godt beskreven af Nilson og Brehm l. c.

Historie.

Strand-Pibelærken findes kuns ved höje eller stenede Havbredder, og aldrig inde i Landet; endog dens Træk skeer langs Strandkanten. Den opholder sig efter Nilson langs de norske og svenske, efter Montagu ved de engelske, efter Temminck [1]) ved de hollandske, og efter Brehm ved de pommerske Kyster. I Danmark har jeg ligeledes fundet den paa de ovennævnte Öer paa de höje Klinter eller mellem Stenene ved Havet, hyppigst paa Vejröen, sjeldnere paa Hjelmen. Fra det Höjeste af Klinten kaster den sig ned paa Strandbredden, for at söge sin Föde, der bestaaer af Conchylier og Tanglopper, ved hvis Udryddelse den gavner Fiskernes Garn; ogsaa fandt jeg haardskallede Insecter i dens Mave. Ved nöjere Efterforskning vil den vist ogsaa findes andensteds i Danmark, thi paa dens Höst-Træk i October

[1]) Temminck anförer i mannel d'ornithologie I. pag. 267, at han for faa Aar siden har fundet Anth. aquaticus ved de engelske klippefulde Strandbredder og ved de hollandske Steendæmninger; sandsynligviis er det den her beskrevne Art.

Digitized by Google

Maaned har jeg truffet den flokkeviis ved Horsens Fjord, ja den tilbringer endogsaa Vinteren hos os, hvad ingen andre Pibelærker gjöre; jeg har nemlig faaet flere Individuer, skudte i Januar Maaned, fra Flensborg, ved hvis Fjord den hele Vinteren igjennem opholder sig.

I Sæder har den Meget tilfælles med Anthus pratensis, og forvexles derfor ved förste Öjekast let med den; den har en lignende pibende Stemme, og dens Sang, et gjentaget ist-ist, som den lader höre, i det den i en Bue hæver sig i Luften, og derpaa med stille holdte Vinger daler ned paa en Steen eller Klippe, ligner ganske Eng-Pibelærkens. Paa Vejröen hörtes allevegne dens Sang, og den opliver derved de ubeboede Klippe-Öer i Havet, som ikke oplives af Sanglærkens Sange. Om dens Rede flyver den med ængstelig Piben, og forraader det derved; paa Vejröen stod det under de lave Tornebuske paa det Överste af Klinten. Sidst i Juni havde den allerede voxne Unger, saa at den vist har 2 Kuld i hver Sommer. Den er temmelig sky, men skydes dog let, mens den söger efter Föde imellem det af Söen opkastede Tang.

Digitized by Google

Regenereret Kride i Sjælland.

Det er et ej sjeldent Tilfælde, at conglomererede og ikke conglomererede Bjergarter ligne kinanden saaledes, at det er saare vanskeligt at skjelne dem. Man har i saadanne Tilfælde, hvor et Conglomerat, opstaaet af en anden Bjergart, næsten ganske antog dens Skikkelse, brugt Udtrykket *regenereret*. Regenereret Granit betyder altsaa et Conglomerat opstaaet af Granit, der igjen har faaet Granitens Skikkelse.

Af Kridestumper dannes undertiden et Conglomerat, hvori de enkelte Stykker ere tydeligen adskilte. Et saadant viser sig hist og her i og ved Möens Klint og ellers ofte i Naboelaget af Kridtbjerge; men undertiden ere Kridtets lösrevne Partikler saaledes sammenklæbede, at det Hele bliver en sammenhængende Masse og neppe er at skjelne fra det oprindelige Kride. En saadan Masse troer jeg passende at kunne kalde regenereret Kride.

I ethvert Tilfælde at kjende det regenererede Kride fra det oprindelige, er neppe muligt; men följende Mærker gjöre det, naar de findes, sandsynligt, at Massen er regenereret Kride.

Digitized by Google

1. Naar der i Hovedmassen findes enkelte Stykker Kride, som med Lethed lade sig skille derfra.

2. Naar Flinten, som almindeligviis forekommer deri, viser sig ikke i hele Knolder, men i Brudstykker, eller naar den vel viser sig i Knolder, men disse kjendeligen ere afslidte, eller naar de ligge aldeles uordentligt og ikke ere fordeelte i Lag.

3. Naar der forekommer saadanne Indmængninger, som ikke ere sædvanlige i Krideformationen, saasom afrundede Stykker Qvarts eller andre Stene, som ellers træffes i Leer og Sand.

De sikkreste Mærker paa oprindeligt Kride ere:

1. Flinten, som viser sig i vidt udstrakte sammenhængende Lag eller i Knolder, som, skjöndt de ikke hænge sammen, dog ligge i en Flade, og derved danne et Slags Lag.

2. Kride-Formationens Forsteninger, naar de ere hele og ubeskadigede; thi Brudstykker deraf kunne nok forekomme i det regenererede.

Det regenererede Kride er forekommet mig paa adskillige Steder i Sjælland.

Det Sted, hvor jeg först har iagttaget det, er ved Alinde lille ikke langt fra Haraldsted i Ringsted-Herred. Kridet er ikke kjendeligt forskjelligt fra det almindelige, undtagen deri, at Flinten

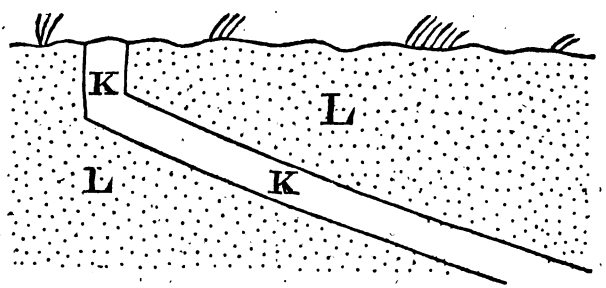
Digitized by Google

her viser sig i Brudstykker og ikke ligger i nogen bestemt Orden. Dette Kride, (som i Egnen kaldes Hvideleer,) ligger næsten umiddelbart under Jordskorpen. Hvad der ligger under det, er mig ubekjendt; jeg har formodet, at man ved at grave dybere, vilde komme til oprindeligt Kridt.

2. 1824 sögte jeg at finde Spor af Krideformationen i de höje Egne ved Vester-Egede. Omtrent en Fjerdingvej vestlig for denne Bye saae jeg en betydelig Masse Kridt, som paa alle Sider var omgivet af guulgraat eller næsten isabelleguult mavert Leer; Bakkernes Form, og den tilgrændsende Jordbunds Beskaffenhed var saadan, at man ej havde Anledning til at vente Andet her end opskyllet Land. Jeg havde dengang allerede hört tale om den Hypothese, ifölge hvilken der skulde gives en nyere Krideformation, der var underordnet Rullesteens-Formationen, hvilken sædvanligen henföres til det opskyllede Land, og jeg troede först her at have fundet en Bekræftelse for denne Hypothese. Dog, dette Kride indeholdt vel, som sædvanlig, Flint; men denne laae ikke i ordentlige Lag; Stenene vare uordentlig fordeelte og vare tildeels ikkun Brudstykker eller i det Mindste noget afslidte. Dette er et Beviis for at Kridtet ikke oprindelig er dannet her, men at det andenstedsfra er skyllet hid, hvorefter det har sammenklæbet sig til en sammenhængende Masse.

Digitized by Google

3. Omtrent en Miil norden for Nestved, ved Vejen til Ringsted, sees i en gjennemgravet Bakke et Lag paa et Qvarteers Tykkelse af næsten reent Kridt, med bruunt Leer over og under sig. Længe falder dette Lag 18 til 20 Grader mod Vesten, men ved den östlige Side forandrer det Retning, bliver næsten lodret, og naaer saaledes Jordskorpen. I denne Deel af Laget er Kridet ikke saa reent som ellers. Skjöndt der ikke gives bestemte Kjendetegn paa at dette Kride er regenereret, antager jeg det dog i Betragtning af dets Lejring derfor. Hvorledes et Lag af denne besynderlige Form har kunnet danne sig, er imidlertid vanskeligt at bestemme.



4. I en Gruusgrav ved Steenlöse i Ölstykke Herred viser der sig en anseelig Masse Kride, hvis nederste Deel man ved Gravningen endnu ikke har naaet. Omridset af den synlige Deel er meget uregelmæssigt, og af saadan Beskaffenhed,

Digitized by Google

at Gruset paa nogle Steder gaaer ind under Kridet. Massen indeholder hist og her afrundede Stykker af Kridt, som let aflöse sig fra det övrige. Desuden findes der Brudstykker af Flint fordeelte uden Orden, og selv afrundede Stykker Qvarts.

5. I Nærheden af Kallehave saae jeg paa min Hjemrejse fra Möen i August 1826 Kride med ordentlige, noget skraat liggende, Lag af Flint. Tæt derved i N. O. var der et noget urenere Kride, hvilket for en Deel viste sig som Kride-Conglomerat, og hvori Flinten laae aldeles uordentlig, og tildeels i Brudstykker. En skarp afskaaren Grændse mellem dette og det foregaaende var slet ikke at bemærke. Dette Phænomen viser, hvor varsom man maa være for ikke at ansee en tilsyneladende sammenhængende Masse for at være aldeles eensartet.

Det er ikke usandsynligt, at det Kride, som man har fundet paa mange andre Steder i Sjælland, er regenereret, skjöndt jeg holder det for sandsynligt, at man ved at grave dybere paa de fleste Steder vil komme til oprindeligt Kride. Ikke heller tvivler jeg paa, at det Kride, som findes dybest i Stevns Klint og i Herfölge Kirkebakke, er oprindeligt Kride og ikke regenereret.

J. H. Bredsdorff.

Digitized by Google

Werners Fortjenester af Geognosien,

ved

Professor C. S. Weiss i Berlin.

Erhvervede Werner sig en stor Kreds af Venner, Tilhængere, Beundrere ved sin aandfulde og indtrængende Behandling af Oryctognosien, saa steg den varme Hengivenhed for Læreren sikkert til Enthusiasme ved det andet Hovedværk, som han udförte i Mineralogiens Rige ved sin Lærebygning i *Geognosien*: en endnu ung Videnskab, begavet med et ganske ejendommeligt Tryllerie! Thi naar den bebuder sig som den, der viser os Jordens indre Bygning, som den, der skildrer de Mindesmærker, hvoraf Jordens jevnt fremskridende Dannelse og Udvikling kjendes, naar Forandringernes Gang, den Maade, hvorpaa, og den Orden, hvori, de ere fremtraadte paa Jorden, lyser for os i klare, læselige Træk, hvo skulde, naar den aabner en saa höj Kundskab for ham, da ikke med Varme tilkjende *den* Palmen iblandt alle jordiske Naturvidenskaber, hvis Foreningspunct den bliver! Men vi höre, at Alle, ligesom med een Mund, kalde Werner den nuværende Geognosies Skaber,

Digitized by Google

og med Rette kalde vi ham det. Vi glemme derfor ingenlunde den væsentlige Andeel, som Werners Samtidige og Forgjængere havde i Omdannelsen af en ældre saakaldt *Geologie* og *Geogonie* (Jordens Theorie og Dannelseshistorie); men det meest afgjörende Skridt, hvorved en Videnskab, ny i Indhold og Methode, og fuldkommen i Stand til at vække hiin Enthusiasme og at overgaae alle andre i Interesse, viste sig iblandt Erfaringsvidenskaberne, i Naturkyndighedens District, blev gjort af Werner; at hele dens Mark blev gjennemtrængt med en fuldstændig Indsigts Lys, at et Heelt af Videnskab, hvoraf forhen ikkun enkelte Brudstykker vare blevne bekjendte, blev til; det udsprang af Werners Aand; kort, han var Geognosiens Skaber. I de enkelte Dele er der Meget, der aldeles hörer ham til, og det gjennemtrængende, Alt ordnende Blik var ganske hans eget.

Dog ligger det i Sagens Natur, at, naar en saa stor Epoche indfinder sig, da en Mand, hvis Blik skuer længere og klarere end hans Samtidiges, giver det Signal, hvorved det bliver forkyndt og almindelig bekjendt, at den nye Epoche er forhaanden, men tillige, at den har været forberedt ved Tingenes hele Forfatning.

Den ældre Geologie og Geogonie, (indtil Werner kunne vi ansee den som repræsenteret ved *Buffon,*) var i Hovedsagen en Række af Hypo-

Digitized by Google

theser, udtænkte til Forklaring af nogle i Begyndelsen ikkun isolerede, men efterhaanden sig formerende Facta, som man kjendte, og som skulde forklares, men hvor Hypotheserne i Almindelighed gik langt ud over det Maal, som de vilde naae, og til hvilket en virkelig Trang drev. Ved Siden af Forklaringen eller Forsöget paa at forstaae Facta, som ved den ufuldkomne Iagttagelse havde desto mere Böjelighed, og som taalte Fordrejelser, Forkortninger og Tilsætninger, blev der og et stort Rum for en lidet indskrænket Phantasies Opfindelser, og dette blev rigelig nok befolket med dens Skabninger. Det, som kaldte sig Geologie og Geogonie, og som snart fordristede sig til at gaae over i Cosmologie og Cosmogonie, vedblev saaledes at være höjst mistænkeligt for den alvorligere Naturforsker; ja, — som en aandriig og berömt nyere Naturforsker spotviis sagde, — deres Navne kunde neppe siges, uden at vække Latter.

Det gjeldte om at grunde den tvetydig blevne Geologie aldeles paa Iagttagelse, at gjöre den aldeles til en Erfaringsvidenskab. Iagttagelserne vare blevne forenede; de stode ikke mere isolerede som forhen, men i tydelig Sammenhæng med hinanden paa mange Maader; der var Haab om, der viste sig maaskee allerede en nær Udsigt til, at kunne före Iagttagelsernes Kjæde gjennem hele

Digitized by Google

Videnskaben, uden nogen vigtig Afbrydelse. I Werners Aand glimtede den Tanke frem, ved de tilstedeværende Midler at kunne opstille et sammenhængende System af Iagttagelser over Jordklodens Bygning; han kaldte dette System af Iagttagelser *Geognosie*, characteristisk derved, at det er Kundskab om Jordmassen med Hensyn til dens Sammensætningsforhold, at det er en Iagttagelsesvidenskab, som giver sig dette nye Navn i Modsætning mod en ældre, mindre paa Iagttagelse end paa selvopfundne Tanker, Meninger, Indbildninger grundet, Lære om Jordens Dannelseshistorie eller almindelige Theorie, som man havde kaldt Geogonie eller Geologie.

I Aarene fra 1770 til 80, og endnu mere fra 1780 til 90, vare de nærmeste Forberedelser til hiin gavnlige Omdannelse af Geologie til Geognosie gjorte ved mere udbredte Iagttagelser af Bjergenes Forhold. Ikke længere indskrænket til en saa ringe Iagttagelseskreds, som hidindtil Bjergmanden i sit Revier, vante Bjerg-Iagttageren sig til en större Maalestok og til större Opgaver. Da Bjergmandeu var övet i med Bestemthed at iagttage i en lille Kreds, var det vist nok fornemmelig ham, fra hvem den udvidede Bjergforskning kunde udgaae og virkelig udgik; men der, hvor hans nærmere techniske Interesse mindre drev ham til Bjergforholdenes Udforskning, maatte

Digitized by Google

Naturhistorikeren, Physikeren tage Traaden fat; og ofte gav Naturen denne Traad mere umiddelbart i den egentlig saakaldte Naturhistorikers Hænder end i Bjergmandens: Virkelig, hvad der i Forberedelsesperioden i det 8de og 9de Decennium af forrige Aarhundrede gjørde Epoche, var deels det, som den Bergværkskyndige, i det han begyndte, med bestemt Hensigt, at rejse og paa Rejserne at iagttage i det Store og i Sammenhæng, præsterede for Bergværkskyndighed i en udvidet Sphære, deels fornemmelig det, som en eneste Mand, der ikke var Bjergmand, *lidet* Naturhistoriker, men fortræffelig Physiker, — *Saussure* — ved sine mönsterværdige og troe Iagttagelser i Alperne, vandt for den sande Bjergkyndighed.

Uddannelsen af Werners geognostiske Lærebygning falder vist først ved Enden af det 9de, eller vel endog i Begyndelsen af det 10de Decennium. *) Han havde allerede bragt sin Oryctognosie nær til dens höjeste Punct, da han foretog sig at bearbejde Geognosien fra Grunden af. Han medbragte to store Stöttepuncter for den, hvilke Ingen saaledes som han forenede hos sig, den Bergværkskyndiges Erfaring og Oryctognostens

*) Efter en anden stor Geognosts Mening, som er nöje bekjendt med det wernerske Systems Oprindelse, falder dets Uddannelse, hvad Hovedsagen angaaer, midt i det 9de Decennium. *Frisch.*

Digitized by Google

Öje, som i Adskillelsen af de enkelte Bjergarter gav ham en strax erkjendt og afgjort Overlegenhed. Ligesom han i begge disse Reqvisiter vist overgik den ypperlige Saussure, og denne herlige Mand selv lagde Erkjendelsen heraf for Dagen, i det han paa det Ivrigste bestræbte sig for at tilegne sig Werners oryctognostiske Udbytte, saaledes vilde maaskee mangt alt for vovet Skridt ved Grundlægningen af den wernerske geognostiske Lærebygning have udeblevet, og ikke have blevet til et Fejltrin, dersom Werner som Physiker havde staaet höjt nok for med samme Sikkerhed at fatte Jordklodens almindelige Forhold i sin Betragtnings Brændpunct, som hans physiske Öje fattede Stenen og Klippen, der virkelig stod for ham.

Endnu en anden Ting maa vi gjöre tydelig, som ved Skabelsen af en, til en saa ophöjet Gjenstand indviet og i en saa ophöjet simpel stor Stiil udkastet, Lære, som den wernerske Geognosie, maa tjene til Advarsel: For Werner var det, som afveg fra hans Erfaringer og de derpaa byggede Synsmaader, og som var iagttaget og angivet af Andre, næsten tabt. Vant til at öse sin Oryctognosie aldeles af egen Kundskab til Sagen, af Autopsie, da han her, med Mineralet selv, i Besiddelse af Alt hvad han behövede til at kjende det, let kunde undvære Andres Angivelser derom, forlod han sig ogsaa i Geognosien alene paa det,

Digitized by Google

han selv saae, og ved Angivelser, som syntes ham utrolige, fandt han sig maaskee meget ofte berettiget til Mistroe, *deels* formedelst Geologiens ældre Beskaffenhed, hvori man næsten kun flakkede fra Hypotheser til Hypotheser og observerede for deres Skyld, og hvor ofte den tydeligste Hensigt, ved Iagttagelserne at naae et forud bestemt, Iagttagelsen uvedkommende Maal, endnu iblandt de nyeste Geologer, som de Luc, var herskende, og havde mærkelig Indflydelse paa Iagttagelsens Væsen, *deels* og formedelst det Utilfredsstillende og alt for Mangelfulde i de oryctognostiske Bestemmelser over Gjenstande, hvorom Talen var. Nok er det, han var bestandig utilböjelig til at agte paa fremmede Angivelser; hvad han ikke havde seet, vilde han gjerne kun bedömme efter Analogien med det, han selv havde seet, og fra det derved bestemte Synspunct; ja ved et stort Talent, som Werner besad til tydeligen at forestille sig Lande, som han aldrig havde seet, forekom Andres Hjelp, til at udvikle de geognostiske Resultater over disse, ham desto undværligere. *Med Andres Öjne saae han aldeles ikke.* Imidlertid havde Werner hverken seet Alperne eller nogen Vulcan. Hvor meget anderledes vilde ikke hans Geognosies Grundlærdomme have formet sig, naar disse to store Gjenstande ved Grundlægningen af hans Lærebygning umiddelbart havde foresvævet ham,

Digitized by Google

og ikke först havde blevet ham bekjendte ved Andres Beretninger!

Ikke desto mindre har Werner grundet sin Bygning paa en Grundvold, som er i Stand til selv at medbringe Berigtigelsen af de Vildfarelser, i hvilke han hist og her kan være falden, og saaledes har han unægtelig brudt Isen for enhver ny ægte Bjergkyndighed. Grundlaget for alle geognostiske Slutningsfölger er Kundskab om Rum-Forholdene mellem de forskjellige Masser, hvoraf Jorden bestaaer. Bestemmelsen af de enkelte Massers Natur har den anden Plads; Bestemmelsen af den enes Stilling i Rummet til den anden har den förste. Ved Fuldstændiggjörelsen af vore Kundskaber om denne skrider Geognosien sikkrest og væsentligst fremad.

Hvad der för Werners Tid ikkun deelviis var bekjendt om Bjergarternes Forhold til hinanden i Rummet, foretog han sig först at fremstille paa en fuldstændig Maade. Hans Paalejringslære blev Fundamentallæren i Geognosien; hans Adskillelse mellem den *ligeformige* og *afvigende*, ved den sidste især Tanken om den *overgribende* Lejring, det blev de simpel-store Træk, som paa een Gang udbredte Lys i de meest forvirrede Forhold, og gjorde det Hele meget let overskueligt. Der er en Klarhed, en Simpelhed i den Wernerske Fremstilling af Bjergforholdene, en saadan Grundighed i de

Digitized by Google

Slutninger, han gjör af den ene eller den anden Maade, hvorpaa Bjergmasserne ligge, i Forhold til hverandre, at denne hans Fundamentallære i Geognosien maatte vække en ubetinget Tillid hos hans Tilhörere, og at Enhver vist kun mod sin Villie, ved de meest indlysende Facta, kunde blive overbeviist om, at *ikke Alt forholdt sig saaledes*, som det blev udsagt af Werner, som almindelig gyldige Sætninger, udledt af enkelte Facta, og saa tilfredsstillende, saa fatteligt, med saa stort Skin af Evidents. Saa meget Sandt, saa meget Træffende, saa Meget, der altid igjen bekræftede sig, havde Werner fattet af disse Forhold; og dog, man maatte tilsidst lære, at der endnu kunde gives og gaves andre Forhold, som ikke fandt nogen Plads i den wernerske Paalejringslære, i hvor fuldstændigt ogsaa denne syntes at runde sig og slutte sig sammen til et Heelt.

Det, som paa det Allerskjönneste löser den Modsigelse af dette Slags, som ved de fortsatte nyere Iagttagelser har rejst sig imod den wernerske Paalejringslæres almindelige Rigtighed og Tilstrækkelighed, imedens det tillige viser os den store Mark, som vi her kunne kalde uden-wernersk, er, at den nödvendige Udvidelse af Paalejringslæren ikke er Andet end Udviklingen af en Spire, som i den wernerske Geognosie var erkjendt i Læren om de *særegne Lejesteder* (i

Digitized by Google

Modsætning mod de *almindelige*), men kun for en mindre Sphære. Hvad der bringer os til at forbavses, naar vi ved Iagttagelser af Lejringsforhold see enkelte Wernerske Fremstillinger rokkede, er ikke Andet, end at *det* viser sig efter en stor Maalestok for hele Bjergmasser, som Werner blot efter en mindre Maalestok godt og rigtigt erkjendte for de *paa særegne Lejesteder* i Bjergmasserne indsluttede Fossilier.

Med Hensyn til een Art af de særegne Lejesteder, netop dem, om hvilke tilligemed de dem nærmest beslægtede Talen her fornemmelig er, nemlig Gangene, har Werner erhvervet sig udmærket Fortjeneste ved et særeget Skrift om deres Theorie. I dette Skrift har han givet et virkeligt Mönster paa hvorledes en saadan Gjenstand bör behandles med Evidents, i det Mindste for saa vidt som Sagens nærmeste egentlige Beskaffenhed og Phænomenernes nærmeste Grunde ere at erkjende og udvikle; ved Opsögningen af de fjernere Grunde see vi rigtig nok ligesom igjennem hele Geognosien den wernerske Klarhed og Jevnhed at lyse frem; men vi komme til at föle de samme Huller og Mangler, som, efter vor Mening, overhovedet maaskee ere blevne tilbage i den wernerske Ideekreds i Henseende til Forholdet af Jordens Ydre til dens Indre; og naar vi tilstaae, at ogsaa i Gangenes Theorie Naturen i denne Hen-

Digitized by Google

seende ikke fuldkommen skildres, saa var det kun een af de naturligste Følger af de Grændser, indenfor hvilke Werner stedse saae det Virksomme i Bjerglagenes Dannelse.

Marken for den umiddelbare Iagttagelse er indskrænket til Jordens Overflade, til denne tynde Jordskorpe, hvis lille Maal imod Jordlegemet viser sig paa en Beskedenhed indgydende Maade, naar man betænker, at de höjeste asiatiske og americanske Bjerge ikkun naae en Höjde over Havet, som udgjör omtrent $\frac{1}{1000}$ af Jordklodens Radius. Men ikkun en liden Deel af dette Maal optage de virkelige fremstaaende Dele, saaledes som de ere forhaanden paa den faste Grund og frembyde den egentlige Mark for den geognostiske Iagttagelse. Men hvor Meget af denne virkelige Sphære for mulig umiddelbar geognostisk Iagttagelse er vel virkelig gjennemsögt!

Saaledes var det vist nok dristigt, (endskjöndt unægtelig Dommen med Sikkerhed kan gaae videre end blot til det Iagttagelsessted, som den stötter sig paa,) at den netop opstaaende Videnskab kunde troe sig i Besiddelse af alle væsentlig nödvendige Erfaringskundskaber, for at fremstille et rigtigt, og i det Store fuldstændigt Billede, ikke af Sammensætningen i det Enkelte, men af Jordbygningens almindelige Love, i et med Naturen overeensstemmende System, som den wernerske Geo-

Digitized by Google

gnosie foretog sig! Det havde maattet synes raadeligt fremfor Alt med Bestemthed at afgrændse den mulige umiddelbare Iagttagelses Sphære fra den, der er utilgjængelig for Iagttagelserne, at erkjende denne sidste som afsondret, og at indrömme, at Slutninger fra de gjorte Iagttagelser til denne ikke ere aldeles paalidelige. Ihvordan dette og forholder sig, en saadan Skillevæg, eller endog en saadan Modsætning af Jordens Ydre og Indre, var fremmed for Werners Ideerække; Tanken om en bestandig Virksomhedskilde, som skulde ligge i Jordens Indre og have en væsentlig Indflydelse paa Overfladens Dannelser og Forandringer, var ham ikke alene fremmed, men imod. Hvilende og vedblivende, i det Höjeste virksomt i meget indskrænkede Henseender, var for ham det allerede Faste, som först havde dannet Kjærnen og efterhaanden forstörret den; det var tilstede blot for at bære det Ydres, Överstes Vægt; i *det* var der intet Sæde eller Rum for en vedvarende Virksomhed, som kunde afficere eller endog bestemme det Ydre; sluttet for sig selv, var det ligesom dödt, og kom ikke mere Dannelsen ved. Hele Kilden til ny Dannelse og Bevægelighed laae oventil, i det endnu Flydende, i Vandene; deraf kom det wernerske Systems almindelige Neptunisme, deraf Oceanet som egentlig Kilde til Jordens hele Dannelseshistorie. Alt hvad der engang

Digitized by Google

var blevet fast, havde næsten ophört at have en Historie; det havde lagt sig til Hvile, paa de vel saakaldte stormagtige, men dog altid ubetydelige Bevægelser, nær, som Vindene ovenfra kunde frembringe: hist og her Lösrivelser, Indskjæringer, partiale Oplösninger; — i de store Forhold kunde, selv i Massernes Stilling mod hinanden, ingen Hovedforandring være forefaldet siden deres förste Nedlægning af det almindelige Ocean. Derfor vovede Werner, af den Höjde, hvor man nu finder Bjergmasser, ligefrem at slutte: paa dette Sted bleve de afsatte, af Vande, der altsaa i Almindelighed stode saa meget höjere end nu. Deraf fulgte Rækken af Slutninger om de, i forskjellige Epocher, meer og meer sunkne og undertiden igjen stegne Vandbedækninger; en Lære, som, — altid under den Forudsætning, at Massernes relative Stilling endnu uforanderligen er den samme som ved deres förste Dannelse, — viser sig uovereensstemmende, ja i aabenbar Modsigelse med Naturen, saasnart man fra de nordtydske Bjergegne er traadt ind i Alperne, og som i enhver alpinsk Bjergstrækning finder samme Gjendrivelse! Lutter Facta, som vise, at de store Begivenheder, med hvis Spor Bjergene ere opfyldte, ikke kunne have deres Rod i Jordens Overflade, og at der ved Bjergenes Dannelse viser sig Kræfter, som virkede udad fra Jordens Indre, og ingenlunde blot de af

Digitized by Google

Werner erkjendte, som virkede ovenfra nedad. Men havde Werner eengang for sig selv tillukket det store Rige i Jordens Indre, hvortil vi henföre *det*, der vel kan kjendes af Overfladens Forhold, efter dets Virkning paa dem, men som ikke er fremgaaet af deres District, derimod snarere er forhaanden som deres endnu bestandig virksomme Grundlag, som, indgribende i Jord-Overfladens Tilstand, til enhver Tid har viist sig virksomt i hele Rækken af Dannelser, Omdannelser og Tildragelser: saa kunde det meest Talende i Verden, *Vulcanerne*, ikke vise sig for ham fra en Synspunct af stor Betydenhed. I et ungt, tilfældig antændt, Kullag anviste han dem en höjst indskrænket Plads, som hverken i Omfang eller i Dybde, i Alder eller i Værdighed svarede til det kjæmpemæssige Phænomen. Ligesom Skjæl falde fra Öjnene, saaledes vige disse wernerske Fordomme bort, ogsaa hos den troeste og meest vedhængende wernerske Discipel, naar han engang har seet Graniten eller hvilkensomhelst wernersk Oldbjergart gjennemboret af Vulcanerne, og Masser, som ere löftede op fra det Indre, udgydte som Basalter.

Kunne vi tvivle, naar Werner her tog fejl, naar Jordens Inderste er blevet miskjendt, naar Jordkjernens for den umiddelbare Iagttagelse utilgjængelige Sphære med Urette er bleven anseet for uvirksom ved alle vore Bjergmassers Dannelse,

Digitized by Google

og for ganske betydningslös, naar Underverdenens Ejendommelighed med Urette er bleven sat under Overflade-Verdenens Herredömme, og Scepteret, ogsaa over den, er bleven tildeelt Neptun: kunne vi da tvivle om, at en Mængde enkelte geognostiske Lærdomme hos Werner nu maa være rystede, paa det Voldsomste rystede? — og saaledes er det! *Den wernerske Geognosie er for tidlig bleven til Geologie!* Sin Overgang til Geologie maa den först igjen befrie sig fra, ligesom den begyndte med det herlige Forsæt ikkun at ville være Geognosie. Hertil gaae den igjen tilbage! til Kundskaben om Forholdene, som de ere, hvori den allerede har præsteret saa meget Fortræffeligt! Fremfor Alt blive den ufortröden ved i *Lejringsforholdenes* fuldstændige Udforskning! Man troe ikke, at den allerede har fuldendt denne Grundvold for al Kundskab om Jordens Structur! endnu ere vigtige Forhold tilbage at oplyse! Med wernersk Skarpsyn gaae den fremdeles fra Opfattelsen af Forholdene efter en stor Maalestok til Massernes Studium i det Enkelte! Man savne heller ikke for Fremtiden Mineralogens, Oryctognostens Blik, som Werner med saa megen Færdighed bragte med sig til den critiske Betragtning af enkelte Bjergarter, imedens der nu fra en anden Side frembydes större og större Hjelp til nöjere Kundskab om de nyere Lag, ved de zoolo-

Digitized by Google

giske og selv ved de botaniske Arbejder over de i dem indsluttede organiske Levninger, Forsteningerne. Ligesom i Bestemmelsen af enkelte Bjergarter, saaledes har Werner i Adskillelsen af Bjergarternes Classer, deels ved en strængere Fastsættelse af Begreberne, men især ved Overgangsbjergenes Indförelse i Rækken mellem Old- og Flöts-Bjerge, foranlediget et stort Fremskridt i Kundskaben om de enkelte Bjergformationer. Disse Adskillelser og de til dem knyttede Begreber ere vigtige, endskjöndt ogsaa *de* maae anvendes med Forsigtighed, paa det at Aanderne, om de end ej blive tilböjelige til at forlade gamle bekræftede Analogier, dog heller ikke nogensinde skulle blive uvillige til at antage nye Facta, om end eet eller andet Begreb, som allerede var blevet geologiskt, skulde stride derimod. Endnu engang: lad Geognosien altid have Forrangen for Geologien! saa ville vi ikke alene paa Werners Vej uddanne den wernerske Geognosie til större Fuldkommenhed; men vi rense ogsaa med Werners Vaaben det Mangelfulde, om det og er i den wernerske Geognosie selv!

(Uddraget af "Lebensbeschreibung A. G. Werners von S. G. Frisch" ved J. H. Bredsdorff.)

Digitized by Google

Bidrag til den danske Fauna.

Efterfölgende ornithologiske Bidrag til vort Fædrenelands Fauna, uddragne af Breve fra Hr. *E. Hage*, Candidat. Philos., ville vist være flere af Tidsskriftets Læsere kjærkomne, da de opstille for förste Gang en Fugleart som indenlandsk, der hidindtil ikke har været angivet som saadan af vore Faunister, og meddele Efterretninger, deels om nogle hos os sjeldne Arter, deels om saadanne, imod hvis Optagelse i den danske Fauna man ikke for lang Tid siden har yttret Tvivl. Det er ved saadanne Bidrag fra flere Steder, og udstrakte til alle Dyreklasser, at den zoologiske Fattigdom i de fleste af vore Topographier, og Mangelen paa gjentagne zoologiske Rejser *) i Landet kan afhjelpes, en Mangel, som især föles ved Bearbejdelsen af den indenlandske Fauna, hvortil Landhuusholdningsselskabet hidindtil forgjæves i flere Aar ved betydelige Præmier har sögt at opmuntre. R.

*) Hvor meget imidlertid Hr. Auditeur Fabers Rejse i Island og Hr. Inspecteur Holbölls i Grönland har bevirket baade for Videnskaben og for den zoologiske Samling, er vore Naturhistorikere noksom bekjendt.

Digitized by Google

Stege i August og September 1826.

— — — — Hermed følger et Skind af Tringa platyrhyncha. Jeg traf tvende Individuer af denne sjeldne Art den 22de August ved Bredden af Ulvesundet paa et med Siv og Rör stærkt bevoxet Sted. Efter megen Umage erholdt jeg dem begge. De kastede sig nemlig stedse ind imellem de tætteste Rör, hvor det var umuligt at see dem. Denne Sædvane, som J. A. Naumann *) allerede omtaler, synes at adskille den fra alle andre indenlandske Tringa-Arter. Det andet Exemplar blev ubrugeligt til Udstopning. Det medfölgende, vil Hr. Professoren finde, har tabt ved Indtörring mere i Omfanget af Næbbet, end det plejer at skee hos Tringa-Arterne. De vare begge Hanner, og, som det synes mig, unge Fugle. Siden den Tid har jeg den 6te September seet paa samme Sted det tredie Exemplar, men som jeg ikke var saa heldig at erholde.

Det er saaledes lykkedes mig i Aar fuldstændigere, end jeg forrige Sommer kunde gjöre det med de Dem foreviste ubetydelige Fragmenter af det af mig den Gang skudte Individuum, at före

*) Den bedste Afbildning af denne Fugl i fuldkommen Sommerdragt har Naumann leveret, see "die Vögel Deutschlands. Nachträge Tab. X Fig. 22." Det Kongelige Museums europæiske Fuglesamling savnede hidindtil denne Art. R.

Digitized by Google

Beviset for at denne overalt i Europa sjeldne *) Fugleart ogsaa forekommer hos os, og saaledes bör optages i den danske Fauna. Tringa subarquata har ikke været sjelden paa Möen i den sidste Halvdeel af denne Sommer. Det förste Exemplar, som jeg skjöd den 8de August ved Ulfshale, var en Hun, som tilligemed et Par andre opholdt sig ved Stranden i Selskab med flere Individuer af Tringa alpina og Charadrius hiaticula. Den er næsten i fuldkommen Sommerdragt, blot hist og her under Bugen og paa Brystet sees en enkelt

*) Vi ere endnu ikke i Stand til at bestemme Udbredningszonen for denne Art, og endnu mindre at angive, hvor den forekommer hyppigst, hvilket neppe er i Europa. Temminck siger vel "at den især om Foraaret skal være temmelig hyppig ved Schweizer-Söerne," men de schweizerske Ornithologer, saavel de ældre som de nyeste, enten anföre den som en meget sjelden Fugl, eller omtale den slet ikke. Den anföres heller ikke i Professor Savis Fortegnelse paa Fuglene i det *Pisanske*, hvor dog Tringa subarquata opholder sig hele Vinteren igjennem i Mængde. Saavel de engelske som tydske Faunister omtale den som en meget sjelden Fugleart. Derimod finde vi den slet ikke optagen i Professor Nilsons Ornithologia svecica; heller ikke har Justitiarius Boie truffet den paa sin Rejse i Nordlandene eller Prof. Zetterstedt i Finmarken, og dog, hvis 2 Aars Erfaring er tilstrækkelig, synes den ikke at vise sig tilfældig paa Möen, men at befinde sig der i sin Trækningstuur. R.

Digitized by Google

udviklet Vinterfjær. Denne Art opholder sig endnu her den 21de September.

Af Tringa islandica Tem. erholdt jeg allerede den 28de Juli Exemplarer i fuldkommen Sommerdragt; denne Art er meget almindelig her i Aar, undertiden har jeg truffet den i Flokke paa flere Hundrede. Tringa Temminckii, som ellers er sjeldnere her end Tringa minuta, har ogsaa været temmelig hyppig i Aar. Dens Trækketid synes at ende med August Maaned. Tringa minuta derimod, hvis Ankomst her til Öen er noget sildigere, plejer at sees endnu ud over Midten af October Maaned. Jeg har i Aar seet flere store Flokke af denne Art i Midten af September.

Totanus Glottis og Tot. fuscus ere aldeles ikke sjeldne her paa denne Tid; især har jeg ofte truffet den første af disse Arter, men desværre ikke i Sommerdragt *). De gamle Fugle ere meget skye, af unge har jeg skudt 10 Stykker, alle i Vinterdragt.

*) Hr. Hage indsendte i Sommeren 1825 til Museet et den 16de Juli skudt Exemplar af en Han af Totanus Glottis, som befandt sig i Fjærfælding, dog vare de fleste Hals-, Skuldre- og Rygfjær endnu Sommerfjær. Flere Exemplarer af unge Fugle blev samme Efteraar skudte omkring Kjöbenhavns Volde. De vare i Enden af August alle i Vinterdragt.

R.

Digitized by Google

Charadrius cantianus er endog almindelig her paa Landet i dette Efteraar (den 26de August). Endskjöndt jeg aldrig har fundet denne Art ynglende her, har jeg dog skudt den allerede den 24de Juli. Endogsaa den meget sjeldnere Charadr. minor har jeg seet her enkelt, men endnu ingen erholdt. Jeg haaber, at Hr. Professoren har modtaget det af mig indsendte Æg af Anas acuta. Saa vidt jeg erindrer, anföres denne Andeart ikke som ynglende i Dannemark. Jeg traf den 30te April d. A. dens Rede paa en lille Öe (Lindholm) i Ulvesundet. Hannen, som laae meget fast paa Reden i Toppen af en Höestak, rugede paa 11 Æg. Vingeskudt levede den nogle Dage. — — — —

Digitized by Google

Brev fra Naturforskeren *P. W. Lund* til Professor Schouw, dateret Rio Janeiro d. 31te Januar 1826.

Uagtet de meteorologiske Iagttagelser, jeg hidtil har havt Lejlighed til at anstille, ikkun ere af ringe Betydenhed, har jeg dog ikke villet undlade at meddele dem. *)

Ombord kunde jeg blot anstille Iagttagelser med Barometeret og det simple Thermometer. Brugen af Hyetometeret og Thermometrographen tillode naturligviis Skibets Bevægelse ikke. Til de förstnævnte Observationer maatte jeg betjene mig af Skibets Barometer, da der ingen Indretning var til at ophænge mit; da imidlertid Hr. Professoren vil have Leilighed til at sammenligne det med deres egne Barometre, troer jeg ej det vil have nogen væsentlig Skade; værre er det, at disse Iagttagelser ej ere særdeles nöjagtige, forsaavidtsom Skibets Bevægelse sjelden tillod, at observere nöjere end paa $\frac{1}{4}$ ja stundom $\frac{1}{2}'''$. Da jeg derfor maatte opgive at forfölge de fine Nuancer, der foregaae i den tropiske Zones daglige Barometerstand, lod jeg det beroe ved een Iagttagelse daglig Kl. 1. Thermometerobservationerne ere anstillede med et Lommethermometer, som jeg hver Gang bragte op paa Dækket en 10″ förend jeg observerte; jeg passede at holde det udenfor Skibet, og saaledes at Solen hverken middel- eller umiddelbart kunde indvirke paa det.

*) Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab har overladt Hr. *Lund* meteorologiske Instrumenter.

Digitized by Google

Dag 1825.	Klokke-slæt.	*Brede* (Kl. 12)	Therm. Reaum.	*Barom.* (Kl. 1 e. M.) T.	L.	Vind.	Anmærkninger.
Nov.							
1	9	36° N.	15¾	28	4	ONO	Klar Luft med Drivskyer; af og til en Regnbyge.
	2		16				
2	9	33°6′	16¾	28	3½	O	Dito. Passatvinden begynder med alle sine Kjendetegn.
	2	(20½°L.)	17				
3	9	30°27	17½	28	3½	ONO	Dito.
	2		17½				
4	Sol.Opg.	27°39	17¾	28	4	ONO	Dito. En stor Comet i Syd omtrent 22° over Horizonten, der ej er anmeldt i Nauticalalmanakken. Vi saae den siden paa hele Rejsen.
	8	(22° L.)	17¾				
	2		18¼				
5	4	24°40	19	28	3½	Dito	Dito.
6	8	22°	19	28	3¼*)	Dito	Dito. Om Aftenen tog Blæsten til.
	2		19½				
	4			28	2½		
7	8	19°19	19	28	2	Dito	Dito. Om Aftenen Horizonten skyetaaget.
	2		20	28	1¼		

*) Hvor Barometerobservationerne ere med udmærkede Tal, svare de til det anførte Klokkeslet.

Digitized by Google

Dag 1825.	Klokke-slæt.	*Brede* (Kl. 12)	Therm. Reaum.	*Barom.* (Kl. 1 e. M. T.	L.	Vind.	Anmærkninger.
Nov.							
8	8	16°50	19¾	28	1¾	ONO	Blaa Himmel; den sydlige Halvdeel af samme og hele Horizonten disig.
	2		20⅛				
9	8	14°40	20½	28	1¼	Dito	Disig med hist og her gjennemskinnende blaa Luft.
	2		21				
10	8	12°45	20¾	28	2	Dito	Disig med blaa Luft i Midten. Den röde Taage begynder.
	2		21				
11	8	10°47	21¼	28	2	Dito	Disig i Horizonten. Den röde Taage vedbliver.
	2		21¾				
12	8	8°19	21¾	28	1½	O	Disig i Horiz. Fra Kl. 6½ om Aftenen til Kl. 5 næste Morgen Lyn, Torden og enkelte Skyller Regn. Den röde Taage vedbliver.
	2		22				
13	8	7°48	21¾	28		SO	Overtrukken; tykke Skyer; stundum Regn.
						O	Om Aftenen klart, dog tykt i Horiz. og hele
	2		22½			NO	Natten Lyn. N. O. Passaten ophörer.
14	8	6°30	21	28	1	NO	Om Morgenen blandet Luft og Pladskregn;
	2		22½			O	siden opklaret. Aftenen klar med Lyn fra Östen.

Digitized by Google

Dag 1825.	Klokke-slæt.	*Brede* (Kl. 12)	Therm. Reaum.	*Barom.* (Kl. 1 e. M.)		Vind.	Anmærkninger.
Nov.				T.	L.		
15	Sol.Op.	5°47	22	28	1	O	Klart med enkelte Skyer. Om Aftenen tykke
	8		22½			V	Skyer. Hele Natten Lyn med enkelte Tor-
	2		23				denslag og Regnskyl.
16	8	5°31	20.½	28		Varia-	Hele Formiddagen Regn. Efterm. og Aftenen
	2		20½			bel.	godt Vejr.
17	8	4°56	20,½	27	11½	Varia-	Næsten hele Dagen Regn.
	2		20½			bel.	
18	8	4°54	22	27	11¾	Varia-	Bygevejr.
						bel.	
19	8	4°27	21¼	28½		St. O	Dito. S. O. Passaten begynder; den er meget
	2		22				kjöligere end N. O. Passaten.
20	8	3°15	22	28		St. O	Dito.
	2		22				
21	8	2°9	21¾	28		St. O	Blandet Luft.
	2		21¾				
22	8	0°54 N	21,½	28		SO t. S	Klart; om Aftenen skyebroget i Horiz. som
	2		22				altid.

Digitized by Google

Dag 1825.	Klokke-slæt.	*Bredde* (Kl. 12)	Therm. Reaum.	*Barom.* (Kl. 1 e. M.) T.	L.	Vind.	Anmærkninger.
Nov.							
23	8	0°25 S	21¼	28		SO t.S	Klart; om Aftenen Regn.
	2		21½				
24	8	1°7	21⅙	28		Dito	Makrelskyer.
	2		21¼				
25	8	2°42	21	28	1	SO	Klart, dog med Passatskyer som altid.
	2		21½				
26	8	4°27	21	28	½	Dito	Dito.
	2		21½				
27	8	6°32	21	28	1	OSO	Dito.
	2		21				
28	8	8°36	21	28	1	Dito	Klart.
	2		21				
29	8	10°51	21	28	1½	Dito	Klart med Drivskyer.
	2		21				
30	8	13°18	21	28	1	Dito	Om Morgenen Regn; forresten klart med adspredte Skyer.
	2		21⅙				

Digitized by Google

Dag 1825.	Klokke-slæt.	Bredde (Kl. 12)	Therm. Reaum.	Barom. (Kl. 1 e. M.) T.	Barom. (Kl. 1 e. M.) L.	Vind.	Anmærkninger.
Dec.							
1	8	15°19	$20\frac{3}{4}$	28	1	OSO	Om Morgenen Byger. Forresten klart.
	2		21				
2	8	17°27	21,6	28	1	O	Afvexlende klart og halvtovertrukken. S. O.
	2		22	28	$1\frac{3}{4}$	NO	Passaten ophører.
3	8	19°9	21	28	$2\frac{1}{2}$	NO	Klart med Vindskyer.
	2		$20\frac{3}{4}$				
4	8	20°37	21	28	$2\frac{1}{2}$	NO	Dito.
	2		21				
5	Sol.Opg.	21°45	$19\frac{9}{10}$	28	2	NO	Dito.
	8		$20\frac{1}{10}$				
	2		21	28	$1\frac{1}{2}$		
6	8	23°9	$20\frac{1}{10}$	28	$\frac{1}{2}$	N	Formiddag rask Vind; disig-makrelskyet. Om
	2		$19\frac{1}{8}$	28	$\frac{1}{4}$	O	Aftenen disigt, over Landet tykt. Fra om Eftermidd. Lyn, Torden, Regn.
7	8	Dito	18	28	$\frac{1}{2}$	O	Om Morgenen Regn; siden klart, disigskyet,
	2		$19\frac{3}{4}$				med svære Skyer over Land; om Eftermiddagen og Natten Torden og Lyn.

Digitized by Google

Det være mig tilladt endnu at tilföje följende:

D. 4de Nov. Forundret over den ringe Forskjel i Temperaturen, mine Morgen- og Middagsobservationer havde givet mig, besluttede jeg nöjere at undersöge Fordelingen af Temperaturen i Dögnet. Jeg anstillede derfor i Dag, saavelsom den 15de Nov. og 5te Dec. Observationer ved Solens Opgang, Kl. 8 og Kl. 2, og af dem seer man, hvilken mægtig Indflydelse Söen har paa at formindske Differentsen mellem Temperaturens Minimum og Maximum i Dögnet.

D. 7de Nov. Fra den Tid vi traadte ind i Passaten, under 33° N. Br. indtil vi kom til 19° N. Br. har Vejret bestandig været eens. Om Dagen klar Himmel med en Mængde Drivskyer, der af og til nedsendte en Regnbyge; om Aftenen et pragtfuldt Skuespil ved Solens Nedgang; den stærke Glands, hvormed den sænkede sig bag Vrimmelen af Smaaeskyer, der bedækkede Horizonten, frembragde virkelig de meest glimrende Scener, Phantasien kan udtænke; men den hele Act varede kun kort; i samme Öjeblik Solen var gaaet ned, farvedes den östlige Halvdeel af Himlen med saa stærk en Purpur, at Skyerne ved Horizonten bleve ganske grönagtige.

D. 10de Nov. I Dag saae jeg for förste Gang den af Söemændene saakaldte röde Taage. Dette mærkværdige Phænomen skal altid iagttages paa

Digitized by Google

disse Höjder. Alt hvad der er hvidt paa Skibet (Sejlene etc.) bliver farvet lyserödligt. Jeg undersögte de dermed beklædte Legemer med den stærkeste Loupe, men var ej istand til at opdage det mindste Pulveragtige deri, saa at det er sandsynligt, at de farvende Partikler falde ned enten oplöste i Atmosphærens Dunster, eller i det Mindste uendeligen fiint fordeelte deri. Det er rimeligt, at dette Phænomen staaer i Forbindelse med den Disighed, der ligeledes charakteriserer Atmosphæren paa disse Höjder, og da her hersker en bestandig Östenvind, der kommer ligefra Africas Örkener, ere disse vel den naturlige Aarsag til begge Phænomener.

Den 12te Nov. Fra d. 7de Nov., da vi vare paa 19 Graders Br., til i Dag paa 8° N. Br. var Vejret bestandig eens, charakteriseret ved blaa Himmel, som i Horizonten aldeles var indhyllet i en disig Taage, der udbredte sig, liig et tyndt Slör, meer eller mindre over hele Himlen. Solen saae ved sin Nedgang ud som en glödende, i Rög indhyllet Kugle.

Idag afsluttedes denne anden af Tropevejrets constante Epocher, og det med en Scene af ægte tropisk Natur: Saasnart det begyndte at mörkne, saae man Lynglimt at udgaae fra forskjellige Puncter af den disige Horizont; disse tiltoge henimod Natten bestandig i Klarhed og Glands, og havde

Digitized by Google

ved Midnat opnaaet en for mig uvant Styrke; paa denne Tid ledsagedes de med svage Tordenskrald og stærke Regnskyl. For mig var en slig Mængde Lynglimt noget ganske Nyt. I hvert Minut lynede det 5-6 Gange, og da det vedvarede fra Kl. 6½ om Aftenen til Kl. 5 den næste Morgen, vil det, naar man regner 5 Glimt i Minuttet, i 10 Timer blive 3000 Lynglimt; men det er sandsynligt, at det har lynet hele Dagen.

Den glimrende Catastrophe, der forskjönnede denne Nat, medförte tillige en anden mærkelig Forandring i Vejrliget: med den var N. O. Passaten til Ende. Den Omstændighed, at N. O. Passaten slipper paa denne Brede og under slige Forholde, synes mig ej at være uden Vigtighed til at oplyse dette Phænomens Natur. Fremkommer Passatvinden ved Jordens Omdrejning om sin Axel fra Vest til Öst og ved den fra Polerne mod Æqvator nedströmmende Luft [a]), saa maa den

a) Nemlig ved den stærkere Ophedning af Luften indenfor Vendekredsene foranlediges en Strömning fra begge de tempereerte Zoner mod den hede, i det den varmere Luft stiger ivejret og den koldere strömmer til i de lavere Luftlag; — men da de fra Nord og Syd kommende Luftströmme have en langsommere Bevægelse fra Vest til Öst end Jorden selv, (da Omdrejningens Hurtighed tiltager mod Æqvator), saa forandres disse Luftströmmes Retning til N. O. i den nordlige, S. O. i den sydlige Halvkugle. S.

Digitized by Google

fra Sydpolen kommende koldere b) Luftström nödvendigviis trænge længere frem, end den fra

b) Herved maa dog bemærkes, at den almindelige Paastand, at den sydlige Halvkugle er koldere end den nordlige, neppe er beviist, ja at adskillige Grunde tale derimod, eller i det mindste vise, at det først er i Nærheden af Polarkredsene, at denne Forskjel finder Sted. Middelvarmen paa Cap er 15° 5 R. i Buenos Ayres 15′ 8 og i Port Jackson 15′5; disse Steder ligge omtrent paa 34° sydlig Brede. Paa samme Brede i den nordlige Halvkugle er Middelvarmen i Nordafrika rigtig nok 16°,8 men i det nye Continent kun 12°′8, et Middeltal af disse giver 14°′8 altsaa endog lidt lavere end i den sydlige Halvkugle. Paa de malovinske Öer er Middelvarmen 6°,8 paa samme Brede i det gamle Continent rigtig nok 8°-9° men i det nye kun omtrent 2°. Det var især *Cooks* Beretning om de mange Iismarker i det sydlige Polarhav, der bestyrkede Geographerne i den Mening, at den sydlige Halvkugle var saa kold; men den nyeste Söefarende, der har besögt disse Egne, Capitain Weddel, (Voyage to the South-Pole. London. 1825) kom langt længere mod Syd, nemlig til 74°15′, og han fandt der Havet sejlbart. Dette er vel ikke saa nær Sydpolen, som man ved Spitzbergen er naaet mod Nordpolen (Scoresby kom til 81°) men længere end Parry naaede norden for Amerika, og end man er kommet norden for Beringstrædet. Med Hensyn til det her omhandlede Spörgsmaal, nemlig om Passatvindenes Grændser i det atlantiske Hav, er Sætningen imidlertid rigtig, thi Norden for samme er, især paa den östlige Side, den varmeste Deel af Jordkloden paa lige Brede. S.

Digitized by Google

Nordpolen kommende mindre kolde; men dette see vi her virkelig at være Tilfældet og det er en almindelig Söemandserfaring, at N. O: Passaten altid slipper för man kommer til Æqvator. Men Stedet hvor N. O. Passaten ophörer, er ej det samme hele Aaret igjennem; det varierer efter Aarstiderne. *Hórsburgh* (India Directory Ed. 2da London 1817 Vol. I. p. 25) har i den Henseende samlet en betydelig Mængde Iagttagelser (238), af hvilke jeg her vil anföre Mediet *).

Maaned	N. O. Passaten gaaer til	S. O. Passaten gaaer til
Januar	5° N. Br.	$2\frac{3}{4}$ N. Br.
Februar	$4\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{4}$
Marts	$4\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$
April	5	$1\frac{1}{4}$
Mai	$6\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$
Juni	$8\frac{1}{2}$	3
Juli	11	$3\frac{1}{2}$
August	13	$3\frac{1}{4}$
September	$11\frac{1}{2}$	3
October	10	3
November	8	$3\frac{3}{4}$
December	$5\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$

*) Jeg har i at uddrage Mediet fulgt *John Purdy* (Memoir to accompany the new chart of the atlantic ocean. Lond. 1823 p. 58) der af de samme Observationer har faaet et andet, men aabenbart rigtigere, Medium.

Digitized by Google

Af denne Tabel sees, at naar Varmen er störst i den nordlige Hemisphære, er N. O. Passatens Sydgrændse længst fra Sydpolen, naar den er störst i den sydlige Hemisphære, længst fra Nordpolen. Grunden hertil indsees nu let. Da det ophedede Centralbælte, hvortil de 2 Luftströmme söge, i förste Tilfælde flyttes op mod Nord, maa Vejen forkortes for den fra Norden kommende Luftströmning, og i sidste Tilfælde omvendt. *)

Endvidere sees af denne Tabel, at Differentsen mellem den höjeste og laveste Bredegrad, hvortil de 2 Passater naae, er langt större for N. O. end for S. O. Passaten. Grunden hertil maa uden Tvivl söges i den forholdsviis större Vandmasse, der bedækker den sydlige Hemisphære og formindsker Differentsen mellem den höjeste og laveste Temperatur.

Paa et Punkt, hvor 2 modsatte Strömninger bestandig sammenföre en Mængde Dunster, var det at formode, at en stærk electrisk Spænding og følgelig hyppige electriske Udladninger maatte finde Sted. Vi saae, at paa det Punkt hvor N. O. slap, herskede en heftig Lynild og Torden. Denne Scene gjentog sig de 3 følgende Nætter, saasnart

*) Denne Overeensstemmelse er saameget desto mærkeligere, som ikke Juni, men Juli og August ere de varmeste, ikke Decbr., men Januar og Februar de koldeste Maaneder i den nordlige tempereerte Zone. S.

Digitized by Google

det mörknedes, og det er sandsynligt, at ikkun Dagskjæret har forhindret i at iagttage Lynene hele Dögnet igjennem. Da det nu er en almindelig Söemandserfaring, at man, naar man træder ind i de variable Vinde, træffer paa Tordenvejr, har man vistnok her et Sted paa Jorden, hvor en evig Torden og Lynild hersker.

Den 18de Nov. iagttog jeg et besynderligt Phænomen i Havet. Det saae ud, som det var fuldt af smaae röde Punkter. Jeg lod trække en Spand op, og fandt, at det fremkom ved en stor Mængde yderst smaae Legemer af omtrent $\frac{1}{6}'''$ i Diameter, der saae ud som Pigæbler. Undersögte under Forstörrelsesglasset viste deres Organisation sig saaledes: En Mængde tynde hvide halvgjennemsigtige Traade, der laae i alle Planer, krydsede hinanden paa Midten af deres Længde, saa at Omkredsen af det hele forestillede en Kugle. Indtil $\frac{1}{3}$ fra Centrum vare disse Traade forenede ved en guul Gelatina. De vare ubevægelige. Det hörer sikkert i Botanikens Gebeet, og maa vist være en Nostochin. Ogsaa har det nogen Lighed med Agardhs Conferva mucoroides. Om de smaae blöde Rör vare leddede, kunde jeg med min svage Forstörrelse ej see.

Den 8de Dec. lærte jeg et tropisk Tordenveir at kjende i sin frygteligste Form; det er meget forskjelligt fra et Tordenvejr hos os. Lynilden

Digitized by Google

er mere at sammenligne med et Nordlys, forsaavidtsom det glimter næsten uden Ophör, og man kun af og til faaer Nattens Mörke at see; ogsaa Tordenen brummer næsten i eet Continuum. Af og til afbrydes denne Eensformighed ved overordentlig blændende Lyn og forfærdelige Tordenskrald, der langt overgaae det, vi ere vante til at see og höre hos os. Ogsaa er Pladskregnen, der ledsager et sligt Uvejr, meget heftigere. (I et sligt Tordenvejr, som vi havde den 27de Jan., faldt der i min Regnmaaler 59 Cubik″ og 10‴ Vand). Det slog ned rundt omkring os, blandt andet paa et Skib ved Siden af os, der var ladet med 500 Tönder Krudt, og som ej var forsynet med Lynafleder; til Lykke afledede et Ankertov af Jern Faren.

Digitized by Google

Udtog af et Brev, dateret Rio Janeiro d. 3die Juli 1826, fra Hr. *P. W. Lund.*

Dette Brudstykke tage vi saa meget mindre i Betænkning at meddele vore Læsere, som det, foruden sit interessante Indhold, saa livligt fornyer alle de Forventninger hos os, som vi have knyttet til denne unge Naturforskers altid friske Virksomhed *), nu sysselsat i det rige tropiske Clima, hvorhen han for sit Helbreds Skyld har maattet begive sig. R.

— — — — Jeg har hidindtil i den uendelige Rigdom paa Gjenstande kun beskjæftiget mig med Planter, Insekter, Fiske, og fremfor Alt

*) Hr. *Lund* har allerede efter et kort Ophold i Rio Janeiro gjort tre Sendinger til det kongelige naturhistoriske Museum, hvoriblandt flere ubeskrevne Fiskearter. At disse Samlinger ere særdeles interessante, kan let tænkes, da Samleren, selv Naturhistoriker, ledsager de enkelte Stykker med Iagttagelser, og har udkastet Beskrivelser, og tildeels Tegninger, efter de levende Dyr. Det er meget at önske, at han under Fortsættelsen af sit Ophold der i Landet maa sættes i Stand til, med Hensyn paa de ikke ubetydelige Omkostninger ved at gjöre zoologiske Samlinger, at give disse et större Omfang.

Digitized by Google

med de lavere Havdyr. Af disse har jeg opdaget endeel nye, og deriblandt nogle, der ej kunne henföres under bekjendte Hovedslægter. Af usymmetriske Dyr glæder jeg mig især ved at have opdaget den levende Repræsentant til den undergaaede Slægt Favosites *). Jeg har iagttaget physiologiske Phænomener ved dette Dyr, der ere mig fuldkommen ubegribelige. Af leddede Orme har jeg fundet en Slægt, der danner en nye Gruppe. Iblandt de herværende Regnorme skjelner jeg allerede 3 Arter, hvoraf en staaer midt imellem Lumbricus og Thalassema; en anden udmærker sig ved sin gigantiske Störrelse, da den har en Længde af 24 Tommer i rolig Tilstand, og 30″, naar den kryber. Blandt Blöddyrene har jeg fundet en ny og smuk Slægt af Ascidiæ compositæ; en Dito af nögne Havgasteropoder, der forbinder Nudibronchiata og Tectibronchiata; 2 Arter (hvoraf den ene betydelig stor), af en Landdyrslægt, som det vil blive endnu vanskeligere at placere, end Pla-

*) Disse Forsteninger ere först af Lamarck forenede under den ovenstaaende generiske Benævnelse. De komme nærmest til Tubiporerne. De have Liighed med Bikager, i det de sammensættes af 5- eller 6kantede Celler, hvoraf flere ere parallele og sammenföjede i et Bundt. Disse Forsteninger, hvoraf man adskiller 6 Arter, findes i de Bjergdanninger, som er ældre end Kridtet, og ansaaes hidindtil for at hidröre fra Dyr, som ikke skulde findes levende i den nuværende Periode.

Digitized by Google

naria; de staae virkelig imellem Planaria, Helluo og de nögne Gasteropoder efter alle ydre Kjendetegn og Levemaade. (Jeg har endnu ej havt Lejlighed til at dissequere dem). Til Medusernes Anatomie har jeg endeel Bidrag. Til at undersöge Spongier og Alcyonier har jeg nu fortrinlig Lejlighed; men jeg har opgivet at studere dem i Detail, da der for det Förste hörer mikroskopiske Undersögelser dertil, og det for det Andet vilde kræve et heelt Menneskeliv at bringe et nogenlunde Lys i dette Mörke. Jo mere jeg betragter disse Naturens Frembringelser, desmere svimler jeg ved Tanken om, hvor uendelig Meget der endnu staaer tilbage at undersöge paa denne Mark, og hvor saare Lidet vi vide. Hver en Steen, jeg löfter ved Stranden, naar den indtrædende Ebbe tillader en Hav-Excursion, er bedækket af et sliimagtigt Stof, altid forskjelligt i Consistents, Farve, Form og Structur. Tager jeg Stenen op af Vandet, faaer det et ganske andet Udseende; bringer jeg det hjem, gjenkjender jeg det ikke, og den næste Dag, naar Stenen er tör, er Alt borte, eller Stenen synes blot overtrukket med Smuds og Ureenlighed; kort, Öjet har intet at fæste sig til. Man seer, eller rettere skimter kun Formlöshed, Forvirring og uendelig Mangfoldighed. Fra denne Labyrinth af Sliimproductioner, som man hverken kan kalde Svampe eller Alcyonier, træder man ind i en

Digitized by Google

anden; sammensat af mere solide, snart mere fibröse, snart mere cartilaginöse Udvæxter, der almindelig kastes ind i Svampenes eller Alcyonier-nes Pulterkammer. Ogsaa de fleste af disse Pro-ductioner ere ej mere over Vandet, hvad de vare under samme, og törrede aldeles forandrede; en-deel conserveres ganske godt. Mit hele Studium af disse Dyr gaaer blot ud paa at betragte dem i Vandet paa deres naturlige Voxested, og dette Skuespil har ofte i hele Dage tilbudt mig en kostelig Nydelse. Man kan ej tænke sig Noget smukkere end et Klippebassin, hvis krystalklare Vand ved den lodrette Soel bliver gjennemsigtigere end selve Luften, Væggene beklædte med et flere Tommer tykt Teppe af disse Væsener, der prange med de reneste Farver af Lazur, Skarlagen, Orange; dets spraglede Grund prydet med Buskadser og Smaae-skove af ziirlige Alger og Coralliner, imellem hvilke Sabellerne udbrede deres i alle Regnbuens Farver spillende Gjællebuske. Skjönt jeg ofte har mættet mig paa dette Skuespil, hentrylles jeg dog, hvergang jeg seer det, paa ny som i en Fee-verden, og jo længere jeg betragter det, dester ubegribeligere bliver mig disse Væseners Natur. Jeg finder intet Spor til dyrisk Liv, hverken hos Svampene eller hos Alcyonierne. — — — — —

Digitized by Google

Udsigt over de meteorologiske Forhold i Dannemark.

1) *Kjöbenhavn.* (I den botaniske Have og paa Nyholm) for *Juli* og *August* 1824.

Middelvarmen har været:

Juli.	Thermometer $2\frac{1}{2}$ Fod fra Jorden	Thermomet. ved Jorden	Therm. i Solen $2\frac{1}{2}$ Fod fra Jord
Kl. 5 f. Middag . .	+ 11,14	+ 10,44	
— 7 — . .	12,61	12,27	+ 12,27
— 12 Middag . .	15,88	15,72	18,16
— 2 e. Middag . .	16,71		
— 10—12 — . .	11,52	10,60	10,67
	+ 13,57	+ 12,26	+ 13,70
August.			
Kl. 5 f. Middag . .	+ 10,66	+ 9,86	
— 7 — . .	12,19	11,46	+ 12,18
— 12 Middag . .	15,69	14,46	18,52
— 2 e. Middag . .	16,61		
— 10—12 — . .	11,34	10,43	10,71
	+ 13,30	+ 11,55	+ 13,80

For de enkelte Tidögn give Iagttagelserne med det förste Thermometer följende Middeltal:

Juli	1-10	+ 13,°93	August	1-10	+ 13,44
	11-20	13,47		11-20	12,64
	21-31	13,35		21-31	13,76

Digitized by Google

en botan

i Ju

	igheds eorer.	N d	trömmens Retning.			Havets Höjde.			
		midn.	Formidd.	Eftermidd.	Formidn.	Eftermidnat.	Formiddag.	Eftermiddag.	Formidnat.
1	Regnb.					− 1,2			
2	egn	0	N	S	S		− 1,2	+ 0,8	− 1,2
3	nbyger	0	S	S	S	− 0,2	+ 0,8	+ 0,8	− 1,2
4	nbyger	0	S	S	S	− 3,2	− 1,2	− 3,2	− 3,2
5	egnb.	0	S	S	S	− 10,2	+ 4,8	+ 2,8	+ 3,8
6			S	S	S	+ 6,8	+ 1,8	+ 2,8	+ 1,8
7			S	S	S	+ 0,8	+ 0.8	+ 2 8	+ 2,8
8	egnbyger		S	S	S	− 1,2	+ 0,8	− 0,2	− 0,2
9	vregn		S	S	S	+ 0,8	− 1,2	− 0,2	+ 0,8
10	egn	0	S	S	S	− 0,2	− 0,2	+ 0.8	+ 0,8
11	egnb		S	N	N	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12									

24	769,70	21,0	770,80	25,2	769,70		Dis	4,8
25	771,50	21,2	772,30	25,5	771,80		Kl	4,8
26	773,90	21,9			774,80		Bl	3,2
27	775,50	21,1	775,10	24,2	774,00		Te	7,2
28	772,35	21,8	772,50	24,8			Dis	3,2
29	769,65	22,5	769,90	26,5	768,15		Kl	4,2
30	765,05	22,7	765,15	26,2			Kl	1,8
31							Dis	5,8
	761,320	20°,08	761,202	22°,72	761,125	3 R.		,86

Digitized by Google

	rke.		Strömmens Retning.				Havets Höjde.			
		For-midnat.	Efter-middn.	For-middd.	Efter-middd.	For-midn.	Efter-midnat.	For-middag.	Efter-middag.	For-midnat.
1	SO	- 6	S	S	S	S	+ 2,8	+ 2,8	+ 0,8	+ 0,8
2	V	- 5	S	S	S	N	+ 8,8	+ 6,8	+ 7,8	+ 9,8
3	V	- 5	N	S	N	N	+12,8	+ 2,8	+ 5,8	+ 6,8
4	S	- 5	S	S	S	S	+ 7,8	+ 2,8	+ 4,8	+ 5,8
5	NV	- 4	N	N	N	S	+ 7,8	+ 7,8	+ 9,8	+ 6,8
6	VSV	- 5	S	S	S	S	+ 3,8	+ 3,8	+ 4,8	+ 2,8
7	S	- 4	S	S	S	S	+ 0,8	- 0,2	+ 2,8	+ 2,8
8	NV	- 4	S	S	S	S	+ 0,8	+ 0,8	+ 2,8	+ 8,8
9	S. t. V	5	S	S	S	S	+ 2,8	+ 4,8	+ 5,8	+ 5,8
10	SV t. V	6	S	S	S	N	+ 8,8	+ 6,8	+ 8,8	+ 9,8
11	SV	- 5	N	N	S	S	+11,8	+11,8	+ 2,8	+ 3,8
12	SSV	- 4	S	S	S	S	+ 5,8	+ 3,8	- 0,2	- 1,2
13	S	- 4	S	S	S	S	+ 1,8	+ 1,8	- 0,2	- 0,2
14	VNV	5	S	S	S	S	+ 0,8	+ 1,8	+ 0,8	- 0,2
15	SO	- 5	S	S	S	S	+ 6,8	+ 4,8	+ 2.8	+ 2,8
16	NV	- 5	S	S	S	S	- 0,2	+ 6,8	+ 5,8	+ 0,8
17	Vt. N	6	S	S	N	N	+ 2,8	+ 2,8	+ 8,8	+ 8,8
18	Vt. N	5	N	S	S	S	+ 8,8	+ 6,8	+ 8,8	+ 8,8
19	V	- 5	S	S	S	N	+ 7,8	+ 5,8	+ 3,8	+ 8,8
20	VNV	- 6	N	S	S	S	+11,8	+ 5,8	+ 6.8	+ 7,8
21	S	- 4	S	S	S	S	+ 9,8	+ 5,8	+ 6,8	+ 6,8
22	Ot. N	5	S	S	S	S	+ 4,8	0,0	+ 7,8	+ 8,8
23	Nt. O	- 5	S	N	N	N	+ 6,8	+ 1,8	+ 4,8	+ 4,8

Digitized by Google

De *höjeste* og *laveste* Varmegrader have været:

Juli.	Thermom. mod Nord 2½ Fod.	Thermom. mod Nord ved Jorden	Thermom. mod Syd.
Höjeste . . .	+ 20,°0 (d. 8)	+ 19,0 (d. 9)	+ 29,0 (d. 1)
Laveste . . .	+ 8,5 (d. 23)	+ 7,5 (d. 23)	+ 8,3 (d. 18)
Spillerum	11,5	11,5	20,7
August.			
Höjeste . . .	+ 20,0 (d. 30)	+ 17,0 (d. 6, 12)	+ 25.2 (d. 8, 30)
Laveste . . .	+ 9,0 (d. 6, 15 etc.)	+ 8,0 (d. 6, 15, 24)	+ 8,3 (d. 14, 19)
Spillerum	11,0	9,0	16,9

I Maanederne Juli og August blev observeret med et Fortinsk *Barometer* inddeelt i Millimetre og forsynet med et Thermometer med hundredegradig Maalestok. Disse Iagttagelser bleve anstillede i et Værelse ved Siden af den botaniske Haves Bibliotheksal 25 Fod over Havets Middelhöjde, 3 Gange om Dagen, Kl. 8 Formiddag, Kl. 12 Middag og Kl. 4 Eftermiddag. Nogle Gange ere Iagttagelserne skeete til et noget afvigende Klokkeslæt, og i disse Tilfælde ere de i Tabellen betegnede med en Stjerne. De deraf uddragne Resultater ere följende:

Digitized by Google

Middeltal.	Bar.	Ther. C.	Bar. ved 0°. C.	Bar. udtrykt i Gammel Par. Maal.
	M. m.			″ ‴
Juli. Kl. 8.	759,679	20°,01	757,240	27—11,70
12.	759,992	21,75	757,335	27—11,72
4.	759,938	21,36	757,331	27—11,72
Al. med.	759,870	21,04	757,302	27—11,71
Aug. Kl. 8.	761,320	20,08	758,867	28—0,40
12.	761,202	22,72	758,423	28—0,21
4.	761,125	21,69	758,471	28—0,23
Al. med.	761,216	21,50	758,587	28—0,28

For de enkelte Tidögn:

Juli.	1-10.	756,912	21,40	754,313	27—10,38
	11-20.	761,308	21,13	758,701	28—0,31
	21-31.	761,330	20,63	758,814	28—0,37
Aug.	1-10.	760,242	21,52	757,615	27—11,85
	11-20.	755,767	20,43	753,290	27—9,93
	21-31.	768,368	22,68	765,572	28—3,37

De höjeste og laveste Barometerstande, reduceerte til 0°, have været:

M.	Juli.	August.
Höjeste	767,29 (28-4,14) (d. 22)	772,87 (28-6,61) (d. 27)
Laveste	744,39 (27-5,98) (d. 4)	744,88 (27-6,19) (d. 19)
Spiller.	22,90 (10,16)	27,99 1-0,42

Digitized by Google

	Juli.	*August.*
Regnens Mængde . .	1,1531 T.	2,7383 T.
Regndagenes Antal .	18 D.	14 D.
Taage	0 —	2 —
Lynild og Torden . .	1 *)	3 **)

Luftens Udseende.

	12 Gange	32 Gange
Klar Luft	53 —	45 —
Bland. —	26 —	12 —
Tyk —	23 —	24 —
Diset —	6 —	10 —
Skyet —	0 —	1 —
Taaget —		

Vindens Retning.

	7 Gange	6½ Gange
N.	1 —	1½ —
NO.	1 —	6½ —
O.	3½ —	11½ —
SO.	11 —	33½ —
S.	16¼ —	20 —
SV.	52 —	23 —
V.	28 —	19½ —
NV.		2 —
Aldeles Stille		

Vindens Styrke.

	3 Gange	2 Gange
1ste Grad	2 —	8 —
3die —	49 —	51 —
4de —	39 —	40 —
5te —	10 —	16 —
6te —	12 —	3 —
7de —	0 —	2 —
8de —	5 —	0 —
9de —	0 —	2 —
Aldeles Stille		

*) d. 24de. **) d. 1, 8, 24.

Digitized by Google

Strömmen.

Sydlig	77 Gange	102 Gange
Nordlig	43 —	22 —

Havets Höjde.

Middelstand.

Eftermidnat	+ 3,53 T.	+ 4,35 T.
Formiddag	4,77 —	3,42 —
Eftermiddag	4,27 —	3,57 —
Formidnat	3,88 —	3,86 —
Al. mid.	+ 4,11 T.	+ 3,80 T.

Höjeste Stand	+ 14,8 —	+ 12,8 —
Laveste Stand	− 3,2 —	− 9,2 —
Spillerum	18,0 —	22,0 —

2) *Præstöe* for *Januar—Juni* 1824.

Varmens Middelstand.

		Kl. 8.	Kl. 2.	Kl. 10.	Middeltal af alle 3.
Jan.	1-10	+ 2,50	+ 3,25	+ 2,12	+ 2,62
	11-20	+ 2,06	+ 3,49	+ 2,42	+ 2,66
	21-31	+ 1,85	+ 3,86	+ 2,17	+ 2,63
	1-31	+ 2,12	+ 3,54	+ 2,23	+ 2,63
		Kl. 7-8.	Kl. 2.	Kl. 10.	
Febr.	1-10	− 0,18	+ 2,67	+ 0,70	+ 1,06
	11-20	+ 1,36	+ 3,20	+ 2,13	+ 2,23
	21-29	+ 0,94	+ 2,27	+ 1,68	+ 1,63
	1-29	+ 0,70	+ 2,73	+ 1,50	+ 1,64
		Kl. 6-7.	Kl. 2.	Kl. 10.	
Martz	1-10	− 0,08	+ 3,20	+ 0,85	+ 1,32
	11-20	+ 1,10	+ 4,46	+ 1,12	+ 2,23
	21-31	+ 1,05	+ 3,89	+ 1,38	+ 2,11
	1-31	+ 0,70	+ 3,85	+ 1,13	+ 1,89

Digitized by Google

		Kl. 6.	Kl. 2.	Kl. 10.	Middeltal af alle 3.
April.	1-10	+ 0,81	+ 5,92	+ 1,56	+ 2,76
	11-20	+ 1,58	+ 7,34	+ 2,34	+ 3,75
	21-30	+ 6.39	+ 13,24	+ 7,22	+ 8,95
	1-30	+ 2,93	+ 8,83	+ 3,71	+ 5;15
		Kl. 6.	Kl. 2.	Kl. 10.	
Maj.	1-10	+ 7,96	+ 12,26	+ 7,47	+ 9,23
	11-20	+ 5,87	+ 10,18	+ 5,58	+ 7,21
	21-31	+ 6,28	+ 12,24	+ 6.90	+ 8,47
	1-31	+ 6,69	+ 11,58	+ 6,66	+ 8,31
		Kl. 6.	Kl. 2.	Kl. 10.	
Juni.	1-10	+ 10,80	+ 17,91	+ 10,99	+ 13,23
	11-20	+ 8,58	+ 13,35	+ 8,44	+ 10.21
	21-30	+ 12,16	+ 16,97	+ 12,60	+ 13,91
	1-30	+ 10,60	+ 16,08	+ 10,68	+ 12,45

	Höjeste Varmegrad.	Laveste Varmegrad.	Spillerum.
Jan.	+ 6,2 d. 27.	— 2,7 d. 31.	8°,9
Febr.	+ 4,5 d. 9. 10.	— 3,3 d. 3.	7,8
Marts	+ 7,9 d. 8.	— 6,5 d. 4.	14,4
April	+ 19,2 d. 30.	— 5,1 d. 2.	24,3
Maj	+ 17,8 d. 1.	+ 3,2 d. 19.	14,6
Juni	+ 20,7 d. 6.	+ 7,2 d. 13.	13,5

Luftens Tilstand.

	Klart.	Klart med enkelte Skyer.	Blandet.	Skyet.	Mörkt.
Jan.	11 Gange	12 G.	12 G.	13 G.	45 G.
Febr.	10 —	4 —	10 —	9 —	54 —
Marts	18 —	14 —	13 —	8 —	40 —
April	29 —	27 —	13 —	10 —	11 —
Maj	30 —	34 —	13 —	6 —	10 —
Juni	38 —	12 —	22 —	15 —	3 —

(Femte Bind). H

Digitized by Google

	Regndage.	Sneedage.	Hagldage.	Taage.	Lynild og Torden.
Januar	12	3	″	7	″
Februar	9	4	″	7	″
Marts	8	10	2	4	″
April	6	3	2	2	″
Maj	9	″	2	″	″
Juni	6	″	″	1	2

Vindens Retning.

	Jan.	Febr.	Marts.	April.	Maj.	Juni.
N.	5 G.	1	4	6	6	4
NO.	6	3	7	12	5	3
O.	0	21	21	13	8	28
SO.	2	13	8	5	8	5
S.	9	8	9	9	0	2
SV.	19	9	17	11	15	7
V.	29	10	8	10	24	12
NV.	12	5	7	8	16	8
Stille	11	17	12	16	11	21

Vindens Styrke.

4de Gr.	0	3	3	0	0	0
3die -	18	11	22	6	22	12
2den -	33	28	27	22	41	25
1ste -	26	26	24	43	19	31
0 -	16	19	17	19	11	22

Anmærkninger.

Januar. Mod Slutningen af denne Maaned blomstrede Lamium purpureum, Euphorbia Peplus og Daphne Mezereum, og Alsine media og Hepatica triloba begyndte at blomstre. Senecio vulgaris og Bellis perennis havde blomstret den hele Vinter; Helleborus niger omtrent fra Nytaar.

Digitized by Google

Den 28de udsprang Helleborus hyemalis, og den 30te Galanthus nivalis.

Februar. Den 2den og 3die bar Isen Skøjtelöberne, som ikke för havde været Tilfældet i Vinter. Den 9de hörtes Lærken.

Marts 28. Viola odorata udsprungen. Pulmonaria officinalis begyndte at blomstre.

April. 1ste og 2den faldt megen Snee, især inde i Landet. Den 3die var Aaen og en Deel af Fjorden ganske tilfrossen. Den 4de begyndte Ornithogalum luteum at blomstre. Den 18de Anemone nemorosa og A. ranuncoloides, Primula elatior, Ficaria ranunculoides. Den 20de hörtes Fröerne. Den 25de saaes den förste Svale. Den 26de var Tulipa sylvestris udsprungen. Den 30te saaes de förste grönne Blade paa Bögen, Kirsebærtræet begyndte at blomstre og Gjögen hörtes.

Maj 1ste. Slaaenbusken (Prunus spinosa), Oxalis Acetosella, Stellaria Holostea i fuld Flor. Den 6te begyndte Blommetræet, d. 7de Pære- og den 13de Æbletræet at blomstre. Den 22de Rön og Syrener.

Juni 6te. Viburnum Opulus og Philadelphus coronarius blomstrede.

Digitized by Google

Blandinger.

»I alle Brönde, som graves i *Marseille* eller dets Omegn, i Conglomerat-Grunden, finder man, under Klippemassen, et mere eller mindre tykt Lag af Leer og i dette Lag forkullede Træestammer, som med deres Rödder ere befæstede i en fast jordagtig Grund, som atter ligger under Leerlaget. Paa denne Grund finder man Potteskaar, Stykker Jern og Glas, Levninger af gamle Bygninger, Stier, dannede af Gips og Teglsteensstumper, langs med disse Stier Levninger af Hegn og af Buske, som ere forvandlede til Kul, og endelig, hvad der er endnu mere forunderligt, Mynter. I 5 Aar har jeg givet Agt paa Arbejderne ved nye Bröndes Gravning; overalt har jeg fundet de samme Omstændigheder. Adskillige af de her fundne Mynter har jeg bragt til Paris; man har befundet, at de vare, som jeg havde formodet, massiliske. Nylig har man i nogle Brönde fundet Brudstykker af fiint Pottemagerarbejde; jeg selv fandt adskillige Gjenstande, gjorte med Menneskehænder, blandt Andet en Skive af Glas, som syntes at have været Bunden af en Flaske, Alt under

Digitized by Google

den faste Steen og under Leerlaget. Disse Iagttagelser kunde före til Resultater af Vigtighed baade for Geologien, som man maaskee gjör for gammel, og for Historien, som man maaskee gjör for ung."

Disse Omstændigheder, som Hr. *Toulouzan* har meddeelt i l'Ami du Bien, der udkommer i Marseille, (Maj 1826), bevise, at Dannelsen af visse Slags Klippemasser, og af Leerlag, ikke udfordre et meget betydeligt Tidsrum; thi om de her omtalte tvende Lag endog ere dannede kort efter Anlægget af Massilia, saa ere de dog neppe 2400 Aar gamle. Hr. *Toulouzan* siger ikke, af hvad Natur det Kit er, som forener Fragmenterne i dette Conglomerat; jeg formoder, at det er kalkartet.

J. J. Huot.

(Férussacs Bulletin universel. Sciences naturelles, Novbr. 1826 pag. 265.)

Den uralske Bjergkjæde dannes af tre Hovedformationer, Serpentin-Formationen, som danner den egentlige Ryg (Kam) og som har de höjeste Bjerge, Granit-Formationen, som östlig, og Leerskifer-Formationen, som vestlig trækker sig mod Norden. Men paa den östlige Side er der mellem Serpentin- og Granit-Formationen en Mængde Led, der ligesom danne en Overgang

Digitized by Google

fra den ene Formation til den anden (f. Ex. Gabbro, Syenit, Grönsteen, Porphyr). I disse Mellemled viser der sig ogsaa Strækninger af Gnejs, Talkskifer, Chloritskifer fuld af Qvartsgange og Kalklejer. Her viser sig ogsaa den störste Riigdom af Metaller. Lejer af Jernsteen danne i Gabbroen og Grönstenen Bjerge paa flere hundrede indtil 1000 Fod. Ligeledes findes der Stokværker af Kobberertser. I de samme Mellemled finder man gedigent Guld 1) i Qvartsgange, som gjennemskjære Talkskifer, Chloritskifer, Gnejs o. s. v. 2) i den forvittrede Grönsteen, Gabbro og Syenit, især i de smaae Dale, Klöfter og Aaer, som löbe i Öst og Vest, altid, naar disse Bjergarter indeholde Svovlkiis indmænget, om der ogsaa ikke viser sig et Spor af Qvartsgange. Hvor Serpentin-Formationen stöder til den qvartsholdige Talkskifer, vestlig, og til blaalig Kalksteen eller til Grönsteen, östlig, viser der sig i de forvittrede Masser en overordentlig Mængde Platin tilligemed Guldet. Granit-Linien er for det Meste skjult under Skoven og kun paa nogle Steder, ved Miask, Sajtansk og Mursinsk har man gravet lidet ind og fundet Beryller, Topaser, Amethyster o. s. v. Hvilken Riigdom maa der ikke være skjult i denne Granit-Linie! En Mand graver paa eet Sted den eet Qvarteer tykke Muldjord bort, og den förste Skuffefuld mineralsk Jord giver et Stykke Guld

Digitized by Google

paa 8 Lod. Man skovler Jordskorpen sammen, og udvasker indtil 10 eller 20 Pud. Jeg har været paa Steder, hvor man allerede havde samlet henimod 50 Pud (20 Centner) gedigent Guld, ved Livegne, som ikke kjende nogen anden mineralsk Substants, ikke forstaae Noget af Bjergværksdriften etc. Her kan man vel sige, at Landet har en gylden Grund.

(Af et Brev fra *J. Menge*, i Leonh. Zeitschr. f. Miner. 1826, No. 12, pag. 508 følg.)

I Nærheden af Castle-Stuart i Inverness-Shire findes, paa Sandet i den murrayske Bugt, en Blok, som bestaaer af Granit, Gnejs, Qvarts o. s. v. og saaledes danner en Breccie, og som fra 1799 af *er ved Iisflager flyttet* 2600 Fod fra sin første Plads. Blokken er 4 til 5 Fod höj, ligesaa bred og 6 til 7 Fod lang. *)

(Leonh. Zeitschr. f. Min. 1826, No. 1, pag. 92.)

Den 12te April 1826 Kl. 8, bemærkede Hr. *Emmett*, i det han observerede den Deel af Maanen, som kaldes Palus Mæotis, med et godt newtonsk Telescop af 6 Tommers Aabning, *en*

*) Sammenlign dette Tidsskrifts No. 9 pag. 246.
B.

Digitized by Google

meget kjendelig Plet imellem den, som Hevelius har kaldet Alopecia, og en anden mere nordlig, som kun er angivet paa Russels Kort. Den nye Plet var tre Gange nærmere ved den sidstnævnte Plet, end ved den förstnævnte, og *indhyllet i en sort taageagtig Materie*, der, som om den blev dreven af en Luftström, strakte sig mod Östen. Den 13de April var denne Skye aftaget i Udstrækning og Intensitet. Pletten, hvorfra den syntes at komme, viste sig nu mere tydeligt; den saae ud som et lidet cirkelrundt Hul; men da den var nær ved Maanens Rand, maatte den i sig selv være elliptisk. Den 17de April var der ikkun et Spor tilbage af den taageagtige Materie; fra den 11te Maj til den 10de Juui var Pletten meget tydelig, men alt det Taagede var forsvundet. Det er umueligt, siger Hr. Emmett, at denne Plet ikke skulde have været seet af Cassini, Hevelius eller Russel, dersom den havde været til paa deres Tid.

(Efter Annals of philosophy Aug. 1826, i Férussacs Bulletin. Sciences Mathématiques etc. Octob. 1826, pag. 275.)

Digitized by Google

Om Diluviet og Alluviet i det nordlige Jylland,

af

Dr. C. Pingel.

Med Undtagelse af Bornholm hörer hele det egentlige Danmark til den store nordeuropæiske Slette, der, som bekjendt, fra Uralkjæden udbreder sig lige indtil Nordsöen og ved Östersöen, Sundet og Kattegattet adskilles fra de höjnordiske Bjerglande. Foruden Danmark höre de vidtlöftige flade og lavtliggende Strækninger af det europæiske Rusland, Polen, Preussen, Nordtydskland og Holland til denne uhyre Slette. Næsten overalt og til en anseelig Dybde bedækkes den af mægtige Leer- og Sand-Lag, som i Almindelighed skjule de dybere liggende, secondaire og tertiaire Formationer (Terrains de sédimeus). Lignende Forhold finde Sted i Danmark: den langt större Deel af Overfladen bestaaer indtil en ubekjendt Dybde af Leer, Sand og Gruus fra den nærværende Jord-

Digitized by Google

periods. Uagtet det fra en vis Side betragtet, kunde synes, som om disse unge Dannelser egentligen spillede Hovedrollen i vort Fædrelands geognostiske Constitution, saa ere vi dog endnu saa langt fra, at besidde en nogenlunde fuldstændig Undersögelse af dem, at endog Alt, hvad vi overhovedet vide om deres Forhold i vort Fædreland, indskrænker sig til de enkelte isolerede Iagttagelser, som Tid efter anden ere gjorte i det nordlige Jylland. Da Tidsskriftet for Naturvidenskaberne efterhaanden har optaget disse, saa har jeg troet, at Meddelelsen af adskillige, herhen hörende Iagttagelser, som jeg i Slutningen af forrige Sommer har havt Lejlighed til at anstille omtrent i de samme Egne, maaskee ikke vil være en eller anden af dets Læsere aldeles uvelkommen.

Det er bekjendt, at den mineralogiske Skole, som i det forrige Aarhundrede udgik fra Freiberg, tidligen fandt Indgang og snart blev den herskende i Danmark. Paa vort Fædrelands geognostiske Undersögelse havde den, i det Hele taget, en meget ugunstig Indflydelse. Man blev hos os vant til, paa dens foregivne Autoritet, uden videre Undersögelse at henregne de forskjelligste Aflejringer af Leer, Sand o. s. v., til det saakaldte opskyllede Land. I dette maatte endog den charakteristiske, yngre Steenkulformation, som bedækker Vestkysten af Bornholm, en Tid lang fin-

Digitized by Google

de sig i at tage Plads, blot fordi de Lag, som nærmest omgive Steenkullene, bestaae af löst Sand og Leer. Det er först i den senere Tid, at omhyggeligere Undersögelser af de secondaire Formationer have vindiceret disse flere af de löse Lag, som det Wernerske Systems Tilhængere saa gavmildt havde tildeelt det opskyllede Land. Alt noget tidligere havde dette undergaaet en endnu betydeligere Reduction ved Fraskillelsen af de tertiaire Formationer, der opstilledes som en ny og egen Række. Hvad der endnu er tilbage af det forrige opskyllede Land, udgjör ikke ubetydelige Masser, som, ved Fornyelsen af de saa ofte mislykkede Forsög paa at bringe de geologiske Phænomener i Overeensstemmelse med visse religiöse Traditioner, i vore Dage have tildraget dem en höj Grad af Opmærksomhed. Man har nemlig i flere af de löse Lag, som i Særdeleshed bedække vore Sletter, troet at gjenkjende Residuet af en almindelig Oversvömmelse, medens man fandt, at de övrige aabenbart ere af senere Oprindelse og tildeels endnu vedblive at danne dem. Paa Grund heraf har man inddeelt det opskyllede Land i Diluvium og Alluvium (Diluvian og post diluvian detritus hos *Buckland*). Uagtet vi paa ingen Maade ansee Syndflodstheorien for at være anvendelig paa vort Fædreland idetmindste, saa ville vi dog i nærværende Undersögelse följe

Digitized by Google

denne Inddeling, fordi den stemmer overeens med en i dens Fundament ellers aldeles afvigende Synsmaade, som vi i Löbet af disse Betragtninger komme til at udvikle. Dog maa jeg her, for at forebygge al muelig Misforstaaelse, forelöbigen bemærke, at jeg bruger Benævnelsen Diluvium for dermed at betegne samtlige Resultater af en Havbedækning, med hvilken ingen af de Oversvömmelser, som i den historiske Tid ere indtrufne, kan taale at sammenlignes, hverken i Henseende til Omfang eller Varighed, hvorimod jeg ved Alluvium forstaaer alle de, for det meste kun locale Virkninger af saadanne Naturaarsager, som endnu i vor Tid ikke have ophört at virke.

Norden for Liimfjorden udbreder Diluviet sig næsten over hele Vendsyssel og derfra ind i Hanherrederne. Her afbrydes det for en Deel af det hvide, flintförende Kridt (Craie blanche), som i en Kjæde af Bakker trækker sig omtrent fra Sletteaaens Udlöb (i Vester Hanherred) indtil Nörre Sundbye ved Fjorden. I Vendsyssel, hvor Diluvialformationen opnaaer en i det övrige Danmark usædvanlig Mægtighed, bestaae dens dybere Lag af Leer, som efterhaanden blander sig mere og mere med Sand, indtil dette i de övre Lag faaer Overhaanden og aldeles fortrænger Leret. Overalt i Vendsyssel, hvor Diluviet fuldstændigen har udviklet sig, har jeg bemærket et tydeligt Afsnit

Digitized by Google

imellem hine dybere, roligen afsatte Leerlag og de höjere Sandlag, i hvilke Bölgeslaget endog undertiden endnu er kjendeligt. Paa Grund heraf har jeg troet at burde dele Diluviet i det ældre eller Diluvialleret og det yngre eller Diluvialsandet. Vi ville först betragte enhver af disse Underafdelinger for sig og dernæst i deres Forbindelse.

I Vendsyssel bestaaer Diluviallerets Hovedmasse af et temmelig plastisk Mergelleer, som i dets sædvanlige, fugtige Tilstand gjerne er af mörkeblaa Farve. Det er ikke blot i Jylland, men over hele Danmark, almindeligen bekjendt under dets trivielle Benævnelse Blaaleer. Da det for nogle Aar siden iagttoges paa Östkysten af Vendsyssel, skjenkede man det fortrinlig Opmærksomhed. Efter nogle enkelte Iagttagelser i Omegnen af Fredrikshavn og Sæbye ansaae man det en Tidlang endog for ældre end Kridtet. Dette Misgreb vilde sikkerligen ikke have fundet Sted, hvis man havde udvidet den förste Undersögelse til den i geognostisk Henseende langt instructivere Vestkyst. Men denne Deel af Vendsyssel, hvor Vesterhavet ved jevnlige Styrtninger har blottet Diluviet i hele den to Mile lange Leerklint, norden for Lökken, og hvor navnligen Blaaleret i det steile, ved Höjvande utilgjængelige blaae Næs, imellem Lyngbye og Lönstrup, har hævet sig til en meget anseelig Höjde over

Digitized by Google

Havfladen, forblev indtil ifjor Efteraar ubesögt. I det Indre af Provindsen er Diluvialleret endnu kun lidet undersögt.

Blaaleret udmærker sig fremfor de fleste yngre Leerlag ved dets usædvanlige Reenhed for fremmede Indblandinger. Saaledes er det selv næsten aldeles sandfrit, uagtet det ikke sjelden indeholder endog temmelig betydelige Lag af et graaligguult, for det Meste meget fiint, undertiden næsten stövagtigt Sand. Ligeledes har man paastaaet, at de bekjendte Rullestene (Geschiebe) som ere saa hyppige i de övre diluviale Lag, aldrig skulle forekomme i Blaaleret. Denne Paastand synes imidlertid at trænge til nogen Indskrænkning; thi jeg har, rigtignok kun en eneste Gang, imellem det blaae Næs og Lönstrup iagttaget et svagt og lidet udbredt Lag af löse Stene, som umiskjendeligen laae ovenpaa et af de nysomtalte, underordnede Sandlag og atter bedækkedes af det blaae Mergelleer. Dog maa jeg herved bemærke, at de forekom mig at være mere slidte end de egentlige Rullestene og baade i Störrelse og Udseende snarere at nærme dem de stærkt afrundede Havstene, som i saa betydelig Mængde findes paa næsten alle vore Kyster. Vi tör maaskee ikke ansee denne Forskjel for saa aldeles uvæsentlig, som den ved förste Öjekast kunde synes, da Blaaleret, som vi strax skulle

Digitized by Google

see, under visse Omstændigheder indeholder svage Lag af Strandsand.

I Vendsyssel er Blaaleret temmelig rigt paa organiske Levninger, som, endnu i denne fossile Tilstand, idetmindste tildeels have bevaret deres oprindelige Farver. De ere derfor neppe af nogen betydelig Alder og have, sandsynligviis uden Undtagelse, tilhört Dyr- og Plante-Arter, som endnu i vor Tid have hjemme i de nordiske Have. Lector *Bredsdorff*, som har den Fortjeneste först at have gjort opmærksom paa disse Forsteninger, om man saa tör kalde dem, opdagede fossile Bivalver ved Herregaarden Odden i Mygdal Sogn. Da jeg i Efteraaret kom til Odden, stod Mergelgraven, i hvilken de findes, næsten ganske under Vand og tillod ingen nærmere Undersögelse. Alle de hidindtil fundne höre til een og samme Art:

Saxicava pholadis.

Talrigere ere de fossile Levninger i Omegnen af Lökken. Paa Stranden indeholder Blaaleret ikke blot hyppige Aftryk men undertiden endog tynde Lag af Zostera marina. En Mængde lidet forandrede Skaller af endnu levende Saltvandsmollusker danner flere parallele Lag i Blaaleret. De ligge tildeels i tynde Lag af et hvidt, grovt Strandsand, som neppe kan skjelnes fra det, Havet endnu den Dag i Dag opkaster. Dette Sand

Digitized by Google

synes, i Omegnen af Lökken i det mindste, at være de fossile Havorganismers bestandige Ledsager: selv i de Lag, hvor disse omgives umiddelbart af Leret, fylder det dem sædvanligen. De Conchylier, som jeg i Omegnen af Lökken har fundet fossile, ere omtrent følgende:

Lutraria piperata,
(compressa?)
Corbula nucleus,
Tellina solidula,
— — calcarea,
Cardium edule,
Mytilus edulis,
Ostrea — ? —,
Turbo littoreus,
— — neritoides,
Buccinum reticulatum,
Cerithium — ? —.

Lagene af de ovennævnte, fossile Levninger vise dem paa flere Steder af Stranden, men især norden for Lökken, ved Udlöbet af Furebybækken. I denne lade de dem ogsaa forfölge temmelig höjt op i Landet. De synes overhovedet at udbrede dem i hele Omegnen af Lökken. Efter at have gjenfundet dem imellem Vrendsted og Tise, traf jeg ved Hammelmosegaard, 1½ Miil sydöstlig for Lökken, Blaaleret tilfældigviis blottet i Nærheden af den derværende Vandmölle og i

Digitized by Google

Blaaleret næsten alle Bivalver fra Lökken, men, al min Sögen uagtet, ikke en eneste af Univalverne, af hvilke Turbo littoreus f. Ex. er en af de allerhyppigste blandt Fossilierne ved Lökken. I nogen Afstand fra Hammelmosemölle, men i samme Niveau, som de ved den fundne Bivalver, ligger den saakaldte Saltsöe, en af de svage Saltkilder, Vendsyssel har flere af. Endskjönt Saltsöen hverken har Aflöb eller Tillöb, er dens Vandmængde dog saa ubetydelig, at den i hede Sommere sædvanligen udtömmes, og dens Lödighed saa ringe, at den, selv naar den er stærkest, ikke naaer Vesterhavets Saltholdighed. Derfor hændte det ogsaa, at Saltsöen ikke engang under den sidste Krig, da Saltmangelen i hine Egne var saa trykkende, lod sig afbenytte med Fordeel. Selv de nærmest Omboende foretrak Anvendelsen af Havvand, for deraf at tilvirke hvad de brugte af denne Nödvendigheds Artikel, uagtet de havde en heel Miil ned til Stranden. Ligesaa uvigtige i salinistisk Henseende synes de övrige Saltkilder, som paa flere Steder i Vendsyssel vælde frem af Blaaleret, at være. Under Krigen foranledigede de en Undersögelse, hvis Resultater neppe have været tilfredsstillende, da de endnu ikke ere offentliggjorte. For at vende tilbage til de organiske Levninger i det ældre Diluvium, maa jeg endnu tilföje, at der i Blaaleret ved Lökken fin-

Digitized by Google

des enkelte, halvforraadnede Træstammer, der her vel maae ansees for ligesaa tilfældige, som de enkelte Land- og Ferskvands-Conchylier, vi undertiden træffe fossile i afgjort marine Kalkdannelser. Norden for Lökken, ved den saakaldte Kodalsrende, som gjör Sogneskjellet imellem Furebye og Lyngbye, findes disse Stammer i större Antal i et 5 Fod mægtigt, sandblandet Lag af lutter Havorganismer. Uagtet det har lejret sig paa Grændsen af Diluvialleret eg Diluvialsandet, tager jeg dog ingenlunde i Betænkning at henregne det til det förste, da Diluviallerets fossile Levninger overalt synes at höre hjemme i dets övre Lag: i det mindste har jeg aldrig truffet dem, uden hvor Diluvialsandet viste sig i Nærheden.

Förend vi gaae over til at betragte dette, have vi endnu korteligen at omtale Diluvialsandets Stratificationsforhold. Det er i Almindelighed ikke ret tydeligen stratificeret, med mindre det underordner sig fremmede Lag, f. Ex. af Sand. Naar det indeholder Planteaftryk, deler det sig i meget tynde Lag; ved Lökken nærmer det sig i dette Tilfælde endog det Skifrige. Diluviallerets normale Leje er upaatvivleligen det horizontale. Jeg har ingensteds iagttaget betydelige Afvigelser herfra, undtagen i det Blaae Næs, hvor de afvexlende Leer- og Sand-Lag styrte dem i Nord og Nordöst under Vinkler af indtil 80 Grader.

Digitized by Google

Det övre Diluvium eller Diluvialsandet bestaaer i Vendsyssel ikke blot af Sand, men for en stor Deel af et, mere eller mindre sammenblandet, bruungnult Leer (Tydskernes Lehm). Af dets Farve, ved hvilken det letteligen skjelnes fra Diluvialleret, faaer det i flere Egne af Jylland det trivielle Navn Rödleer, i Modsætning til Diluviallerets Benævnelse Blaaleer. Det indeholder Sand, der ikke som i Blaaleret udskiller sig i egne Lag, men i mange Forhold blander sig med Leret, indtil dette omsider forsvinder og Sandet bliver det herskende. Dette viser sig fornemmeligen paa den nordlige Kyst af Vendsyssel, hvor Martörven, der, som vi senere skulle see, hörer til Alluvialformationen, overalt hviler paa et næsten ufarvet Diluvialsand. Jernoxydhydratet har nemlig her concentreret sig i enkelte Masser af Sandet, som det undertiden forbinder til en okkergnul Sandsteen. Af denne har jeg paa Stranden fundet nedfaldne Blokke, som havde en betydelig Consistents. Tilligemed Jernoxydhydratet udskiller Leret sig og danner tynde horizontale Lag i det usammenhængende, farvlöse Sand. Et saadant, omtrent 6 Tommer mægtigt Lag af askegraat Leer, som ved Udlöbet af Skiverrenden, paa Grændsen af Tværsted og Raabjerg Sogne, neppe ligger 5 Fod under Martörven, indeholder talrige, men utydelige Plantelevninger af et for-

Digitized by Google

kullet Udseende. Professor og Ridder *J. W. Hornemann*, som har havt den Godhed nærmere at undersöge samme, er tilböjelig til at ansee dem for Saltvandsalger af Slægten Ulva, eller maaskee snarere af Slægten Floridea *Agardh*. Disse ere de eneste fossile Levninger, som i Vendsyssel ere mig forekomne i Diluvialsandet. Sönden for Liimfjorden har jeg i Nærheden af Kridtbakkerne ikke sjelden truffet paa Flintkjærner af Kridtformationens Forsteninger. Levninger af större Landdyr derimod, som man i andre Lande vil have fundet i Diluvialsandet, ere, saavidt jeg har kunnet erfare, neppe nogensinde fundne i det nordlige Jylland. De ere maaskee ogsaa, naar de forekomme, ligesaa tilfældige i Diluvialformationen, som de nysnævnte Kridtforsteninger.

De större og mindre, afrullede Blokke af Granit, Syenit, Diorit og andre meest crystalliniske Bjergarter, som sprede dem over vort Fædreland, skulle i Vendsyssel efter Sigende danne en Revle, som stryger igjennem hele Provindsen fra Nordvest til Sydost. Hvis dette virkeligen forholder sig saaledes (hvad jeg ikke har havt Lejlighed til at undersöge) da maa det mægtige Steenrev, som omgiver Hornnæsset, uden Tvivl være den nordvestligste, synlige Fortsættelse af denne Revle. Det har paa mine Vandringer langs med Vendsyssels Kyster ud mod Vesterhavet

Digitized by Google

været mig paafaldende, ingensteds at træffe dem i nogen Mængde uden paa dette ene Punkt, hvor de deels endnu sidde i den lave Strandbrink, deels ligge nedfaldne i Havet indtil 50 Favne fra Land. De Rullestene, som have det störste Cubikindhold ligge i Almindelighed dybest i Dituvialsandet; i de överste Lag turde de derimod ganske savnes, hvis de ikke erstattes af Gruuslag, som her ere temmelig hyppige.

Diluvialsandet, der synes at have afsat sig i et bevæget Hav, er i det Hele taget endnu utydeligere stratificeret end Diluvialleret. Vi have ovenfor bemærket, at det synes, som om der var indtraadt en Pause imellem Dannelsen af Diluvialleret og Diluvialsandet. Denne Bemærkning bestyrkes ved de Afvigelser, som undertiden finde Sted i deres Stratification. Det yngre Diluvium ligger nemlig altid horizontalt ovenpaa det ældre, selv hvor dette, som i det blaae Næs, er betydeligen forrykket af dets oprindelige, horizontale Leje.

De yderst ufuldstændige Efterretninger, vi hidindtil besidde om Diluviet i de övrige danske Provindser, lade os formode, at aldeles lignende Forhold ogsaa finde Sted udenfor Vendsyssel. Det er navnligen Tilfældet med Hovedstaden og dens nærmeste Omegn. Kjöbenhavn ligger nemlig paa et blaat Mergelleer, der har altfor væ-

Digitized by Google

sentlige Charakterer tilfælleds med det vendsysselske til at deres Identitet kan værn nogen grundet Tvivl underkastet. Saaledes stödte man ved Anlægget af Dokken paa Christianshavn uventet paa en i Begyndelsen meget vandholdig Saltkilde, der i sin Tid gav Anledning til en Deel vistnok aldeles ugrundede Rygter. Endog de fossile Levninger af endnu levende, lavere Södyr, som ere saa hyppige i det vendsysselske Blaaleer, synes idetmindste ikke ganske at savnes i det kiöbenhavnske, da en Gravning i selve Staden for faae Aar siden skal have bragt et fossilt Exemplar af Alcyonium arboreum frem for Dagen. Overalt i de lavere Dele af Staden træffer man Diluvialleret i ringe Dybde, medens mægtige Lag af Diluvialsand bedække Höjderne i Omegnen.

Læseren vil erindre, at vi ved at motivere den Inddeling, vi have fulgt i nærværende Undersögelse, forelöbigen antog Diluviet for et Product af en almindelig og langvarig Havbedækning, men at vi afholdt os fra enhver nærmere Bestemmelse af dennes egentlige Natur og Beskaffenhed. I Löbet af vore Betragtninger over Diluviet i det nordlige Jylland saae vi at de organiske Levninger, som det indeholder, forsaavidt disse med Sikkerhed lade dem bestemme, udelukkende synes at have tilhört Dyr- og Plante-Arter, som endnu leve og vegetere i det nordlige

Digitized by Google

Ocean. Af Diluviets zoologiske Charakterer slutte vi, at det först har dannet sig i den nærværende Jordperiode og at det har afsat sig i det Hav, som nu omflyder de Lande, det bedækker. I et af dette Tidsskrifts foregaaende Hefter er der allerede gjort opmærksom paa, at det bedst charakteriserede Leed af Diluviet, saaledes som det fremtræder i Vendsyssel, paa flere Steder i Nærheden af denne Provinds forekommer ude i Havet. Söekorterne angive, at Havgrunden imellem Lökken og Lindenæs ved 60 Favnes Dybde, imellem Skagen og Hisingen ved henimod 40 og imellem Skagen og Oroust ved over 100 Favnes Dybde bestaaer af Blaaleer. Det vilde imidlertid med Rette synes voveligt, af denne ene Omstændighed at slutte os til Diluviets Identitet med den nuværende Havgrund, hvis ikke de sporadiske Levninger af den forhenværende Havgrund, som vi træffe paa de ligeoverfor Jylland liggende svenske og norske Kyster, f. Ex. ved Troldhættens nederste Sluser, paa Tjörn, Oroust og andre Öer i Bahuus Skjærgaard, ved Uddevalla, paa Hafslund, ved Drammen og flere Steder, gave denne Formodning en höj Grad af Sandsynlighed. De ligge for en Deel temmelig höjt over den nærværende Havflade og bestaae af Leer- og Sandlag, som vrimle af de lavere Havdyrs fossile Levninger. *H. Ström* giver i hans Beskrivelse over

Digitized by Google

Eger Præstegjæld, Kjöbenhavn 1784, S. 7 følgende Fortegnelse over dem, som forekomme i de afvexlende Leer- og Strandsand-Lag, der indtil flere Favnes Dybde danne Storelvens Bredder, ikke blot ved Udlöbet, men hele 3 Miil op i Landet:

Madrepora prolifera,
Mytilus edulis,
— — barbatus,
Anomia patelliformis,
Cardium edule,
— — echinatum,
Mya truncata,
— byssifera*),
Venus islandica,
— casina,
Ostrea marina,
Nerita marina,
Turbo littoreus,
Buccinum undatum.

Ström bemærker udtrykkeligen, at disses levende Originaler alle vare han bekjendte fra hans Ophold paa de nordenfjeldske Kyster. Lignende diluviale Lag forekomme sandsynligviis af og til paa hele Vestkysten af den scandinaviske Halvöe; thi *L. v. Buch* fandt paa hans Reise mægtige Lag

*) Mya byssifera *O. Fabricius* er Mytilus pholadis *O. F. Müller* og Saxicava pholadis *Lamarck*.

Digitized by Google

af et "blaat Mergelleer" ved Figa Elvens Udlöb i Trondhjemsfjorden. Det indeholder en Mængde lidet forandrede Muslingskaller, som ingen Oversvömmelse kan have bragt derhen, da Leerlaget, efter hans Angivelse, ligger 4 til 500 Fod over Fjorden.

Sammenstille vi nu vore Iagttagelser over Diluviet i det nordlige Jylland, saa synes de at give følgende Resultat: at Diluviet er Productet af en langvarig, oprindelig Havbedækning, eller, med andre Ord, er den forhenværende Havgrund selv, der af ubekjendte Kræfter er löftet i Vejret og först seent er bleven til tört Land.

I Vendsyssel staaer Alluviet i Henseende til Masse betydeligen tilbage for Diluviet. Da denne Provinds ikke har Strömme eller Indsöer af nogen Betydenhed, saa indskrænker Færskvandsalluviet sig næsten udelukkende til Törvdannelsen, der er meget udbredt i hele Provindsen. Ude ved Vesterhavet bedækkes Törven sædvanligen af mægtige Flyvesandsdriver, som nu for en stor Deel ere fixerede og bevoxne. Den faaer her Navn af Martörv og afgiver, som bekjendt, et fortrinligt Brændsel. Af denne Aarsag har man endog, skjöndt uden Föje, anseet Martörven for specifisk forskjellig fra den sædvanlige Törv og været tilböjelig til at henföre den til Lignitformationen. Martörven skylder sandsynligviis Flyvesandets betydelige Tryk alle de Egenskaber,

Digitized by Google

som udmærke den. Den er i Almindelighed af bruunsort Farve, jordagtigt Brud og skifret Textur; det Sidste viser sig dog først under Indtörringen. I dens dybere, temmelig tætte Lag viser den i Törven sædvanlige blaae Jernjord (Phosphersyret Jernoxyd) sig undertiden indsprængt, sjeldnere i smaa langagtige Nyrer. Den blaae Jernjords friske Brud er af hvid Farve med et svagt blaaligt Skjær; først i Luften farver den sig indigoblaa. Martörven indeslutter talrige organiske Levninger, som Törvens bekjendte antiseptiske Egenskaber i höi Grad have conserveret. I Martörvemoserne ligger en undergaaet Skov, der fornemmeligen har bestaaet af Eeg, ligesom begravet. Foruden Egestammer findes der i Martörven Birke- og Elle-Træer, samt Hassel- og Enebær-Buske. Alle ligge næsten uden Undtagelse med Toppene vendte mod Öst og Sydöst. Afbrudte Egebuller af et betydeligt Omfang findes endnu opretstaaende i Martörven, medens de övrige Træer snarere synes oprykkede. Ikke sjelden ere de forkullede, som om de vare afbrændte ved Roden. Denne Omstændighed har formodentligen givet Anledning til det aldeles ubeviislige Sagn, at Skoven, som engang har strakt sig langs med hele Nordvestkysten af Jylland, i Ufredstid skal være stukket i Brand ved Fjendehaand. Endnu i Begyndelsen af det at-

Digitized by Google

tende Aarhundrede fandtes der i Nærheden af Raabjerg Kirke en ikke ubetydelig Egeskov, som nu er aldeles forsvunden. Af fossile Dyrlevninger synes i Særdeleshed de i Martörven kun sparsomt forekommende Tænder og Knogler, Horn og Takker af fiirföddede Landdyr, som nu ikke leve mere i disse Egne, at fortjene Opmærksomhed. Hvad man hidindtil har fundet af saadanne Levninger, er ved Uagtsomhed forkommet. I Nærheden af Kandercndernes Udlöb har jeg ovenpaa Martörven fundet et Lag af en bleeg, smudsiggrön Engmergel, fuld af de samme Arter af Planorbis, Lymnæa, Succinea, Helix o. s. v., som endnu leve i og ved vore færske Vande. Levninger af menneskelig Industrie ere meget sjeldne i Martörven. Hvad man hidindtil har opdaget heraf, bestaaer i nogle enkelte Smykker og Vaaben af Malm; Jernredskaber derimod ere, saavidt man veed, aldrig fundne i Martörven. Det vilde imidlertid, troer jeg, være meget overilet, deraf at slutte, at den Katastrophe, som har overdynget hine Egne med Sand, er indtruffen för Jernets Brug blev almindelig her i Norden.

Martörven danner temmelig horizontale Lag, som sædvanligen ere 2 og sjelden over 3 Fod mægtige; naar de ere under 1 Fod, lönner det sig ikke at bearbejde dem. Det överste af Martörven eller Muldværket, som det der i Egnen hedder,

Digitized by Google

er jordagtigt, löst og til Brændsel utjenligt. Jo tykkere Martörvlagene ere, desto mindre Muldværk have de over dem og desto bedre er deres Qualitet over Hovedet. Naar man fra Grenen eller den yderste Spidse af Skagens Odde følger Kysten, den saakaldte Nörrestrand, vester paa, saa viser Martörven sig först i Höjen eller Gammel Skagen. De senere Vintres ödelæggende Oversvömmelser nödte Höjboerne til, ifjor at flytte flere Vaaninger og derihlandt Skolehuset længere bort fra Stranden. Ved denne Lejlighed stödte man norden for Capellet under 5 Fod Sand paa et $1\frac{1}{2}$ Fod mægtigt Lag af Martörv, som man hidindtil ikke havde truffet saa langt öster paa. Martörven var iövrigt lös og af ringe Værdi. Fra Gammel Skagen lade Martörvlagene dem, skjönt med talrige Afbrydelser især i Förstningan, forfölge 3 Mile langs med Stranden indtil Udlöbet af Skiverrenden, der gjör deres vestlige Grændse. Martörvens Forekomst paa Nordkysten af Vendsyssel indskrænker sig saaledes til de to Sogne, Skagen og Raabjerg; dog har man ogsaa vesten for Skiverrenden, i Tværsted Sogn, fundet et lidet Partie Martörv, men dette blev under Krigen i kort Tid udtömt og forbrugt til Saltkogning. Hvor dybt Martörvlagene gaae ind i Landet, tiltroer jeg mig saameget mindre at bestemme, som Martörven rimeligviis efterhaanden, som Flyvesands-

Digitized by Google

bedækningen forsvinder, gaaer over til sædvanlig Törv; Angivelserne ere meget forskjellige, efter en mundtlig Efterretning, som jeg har Grund til at ansee for temmelig paalidelig, varierer Martörvens Brede fra $\frac{1}{2}$ til $\frac{3}{4}$ Miil. Paa Skagens Odde befinder det mægtigste og meest bekjendte Depot af Martörv sig; men den skal i mindre betydelige Masser findes paa flere Steder af Vestkysten af Jylland. Ved Lyngbye, imellem Löustrup og Lökken, traf jeg et Lag af umiskjendelig Martörv, der blev indtil 3 Fod mægtig, men hurtigen udkilede sig til alle Sider. Diluvialsandet imellem Martörven og det paa denne Deel af Kysten herskende Diluvialleer, var her kun 5 Fod mægtigt, men viste den Mærkelighed, at det umiddelbart under Martörven indeholdt en Mængde lodrette, hule Rör af Jernoxydhydratsand; de syntes at have dannet dem omkring nu forsvundne Planterödder, der fra Martörven have skudt ned i Diluvialsandet. Overalt, hvor Martörven viser sig i Vendsyssel, hviler den paa Diluvialsand og danner altsaa paa det Sted altid det ældste Leed af Alluvialformationen. Det Samme synes overhovedet at være Tilfældet med alle Törvemoser her i Landet. At det Sand, som bedækker Martörven, virkeligen er Flyvesand og af Vinden fört did, derom vidne de tydelige Spoer, som man undertiden finder dybt under Sandet, af Heste og Qvæg,

Digitized by Google

der engang have græsset i de daværende Enge. Ligesaa lidet vilde en Vase (Kjörevej) af Riis, som i sin Tid havde fört over de sideste Dele af Moserne, have været istand til at modstaae en Oversvömmelse, der kunde efterlade saa betydelige Sandmasser som de, der bedække Martörven. Og dog opdagede man en saadan, uforstyrret og med endnu kjendelige Vognspoer, for omtrent 20 Aar siden norden for Raabjerg Kirke.

I Vendsyssel har Flyvesandet sin egentlige og uudtömmelige Kilde i Vesterhavets Alluvioner. Vesterhavet afsætter aarligen en uhyre Mængde af Sand langs med Kysterne af Jylland. Dette Sand danner de farlige tredobbelte Revler, som næsten uden Afbrydelse omgive Vestkysten af Halvöen. Fra Stranden förer ikke blot Stormen, men næsten enhver Paalandsvind Sandet höjere og höjere op i Landet, hvor det ligesom Sneen dynger sig sammen i store Driver, de saakaldte Sandmiler. Dog er det ikke allene Alluvialsandet paa Kysterne, som afgiver Materialet til Flyvesandet, men ogsaa Diluvialsandet kan ved uforsigtigen at blottes, f. Ex. ved Söers Udtörring, komme i Flugt. Derfor træffe vi undertiden i betydelig Afstand fra Kysterne paa de saakaldte Indsande, som ere opstaaede paa denne Maade, men i Almindelighed ere langt mindre farlige end Havsandene. I Ska-

Digitized by Google

gens og Raabjerg Sogne sees endnu et ikke ubetydeligt Antal nögne Sandmiler, hvis Beplantning og endelige Dæmpning vil medtage lang Tid. Paa Skagens Odde rykke Milerne kjendeligen frem mod Öst og Sydöst; de samme vestlige Vinde, som paa Nörrestrand före Sandet op i Landet, förer det fra Sönderstrand efterhaanden ud i Kattegattet. Denne Omstændighed, hvorved Havet paa den söndre Side af Skagens Odde aarligen bliver grundere, tilskriver man i Særdeleshed Fiskeriets Aftagelse i de senere Aar. I det nordlige Jylland er det umueligt at bestemme Flyvesandets aarlige Fremrykken, saaledes som det af *Bremontier* er skeet for det sydvestlige Frankerig; en isoleret Sandmile rykker i Jylland langt hurtigere frem end flere, som ligge samlede.

Foruden Sand opkaster Havet Gruus og Smaastene paa Vendsyssels Kyster, men i det Hele kun i ringe Mængde. Betydelige Strækninger fornemmeligen af Vestkysten have undertiden et flammet Udseende, som hidrörer fra det Titanjernsand, Vesterhavet især afsætter. Paa Östkysten, hvor jeg har fundst det imellem Skagen og Grenen, synes det at være sjeldnere. Til Alluviet i Vendsyssel hörer endnu Ravvet, som deels opkastes baade af Vesterhavet og Kattegattet, deels opgraves i Törvemoser og paa andre Steder. Jeg har selv

Digitized by Google

fundet Rav paa Bunden af et Martörvlag. Det jydske Rav indeslutter de samme organiske Levninger, som det östersöiske, men de synes at være langt sjeldnere i Jylland: jeg har kun seet et eneste Stykke, som indeholdt tydelige Insecter; det var fra Nörrestrand.

Digitized by Google

Om den af Prof. Weiss foreslagne Maade at betegne Crystalflader, samt om nogle derved anvendelige Forkortninger,

af

Dr. J. H. Bredsdorff.

For uden stor Vidtlöftighed at kunne give en rigtig Forestilling om Crystallisationerne er det næsten nödvendigt at benytte sig af visse Tegn istedenfor Ord. Saadanne havde allerede Hauy opfundet, og har unægtelig heraf megen Fortjeneste; men dog har hans Betegningsmaade saa mange Ufuldkommenheder, at den neppe kan være anvendelig uden saadanne Modificationer, hvorved den næsten bliver til en ganske anden. De Forandringer, som Weiss har foretaget derved, hæve endnu ikke alle Vanskeligheder.

I den senere Tid har Mohs udtænkt en sindrig Betegningsmaade, som med Korthed forener Bestemthed. Imidlertid kan dog indvendes derimod.

Digitized by Google

1) At det er vanskeligt at gjöre sig bekjendt med den, fordi mange Tegn som ere bekjendte fra Mathematiken her bruges i en gandske anden Betydning end *der*.

2) At overeensstemmende Ting udtrykkes ved forskjellige Tegn, som naar i topasagtige Crystallisationer, tre Flader, der have megen Analogie med hinanden, betegnes, den ene ved $P-\infty$, den anden ved $\breve{P}r+\infty$, den tredie ved $\bar{P}r+\infty$.

3) At den ikke i sin fulde Udstrækning er anvendt paa alle Slags Crystaller; men at der til de tessulariske Former bruges en fra det Övrige meget afvigende og langt mindre fuldkommen Betegningsmaade *).

*) Mohses Grundriss der Mineralogie II pag. IX-XIII. Det vilde dog ikke være vanskeligt at finde en Betegningsmaade for disse Crystallisationer, som svarede til den, der bruges for de övrige. Mohs giver selv i sin Grundriss I pag. 247 Anledning dertil. Naar man betragtede det *regulære* Octaëder som et Quadrat-Octaëder (dobbelt firesidig Pyramide med qaudratisk Grundflade) kunde man gandske anvende Tegnene for den pyramidale (firesidige) Afdeling paa den tessulariske, hvorved man dog stedse maatte have i Erindring, at her ere tre pyramidalske Axler istedetfor een. Octaëderet kunde saaledes betegnes ved P (hellere dog maaskee ved O) Tærningen ved $P-\infty$, $(O-\infty)$ Granat dodecaederet ved P—1, Leucit-Crystallisationen ved P—2 o. s. fr. Ligesaa bequemt maaskee kunde man betragte Tærningen som Rhomboëder og be-

Digitized by Google

Mere vidtlöftig, men tillige mere overeensstemmende med de vedtagne mathematiske Betegninger, er den Methode som *Weiss*, foruden de forhen omtalte Forbedringer ved Hauys Methode, har foreslaaet.

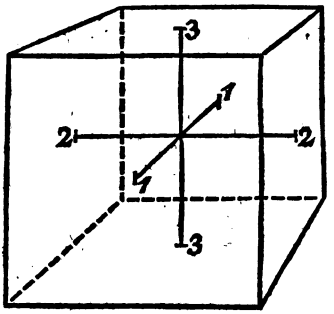
Han gaaer ikke, som Hauy, ud fra visse Grundformer, og synes deri at have Ret; thi da Grundformerne i Almindelighed bestemmes efter de Retninger, i hvilke Substantsen lettest lader sig klöve, og disse ofte hos nærbeslægtede Crystaller ere forskjellige, saa leder Antagelsen af Grundformer ved Hauys Fremgangsmaade lettelig til Adskillelse af det, som Naturen har forenet. Weiss gaaer derimod ud fra visse Linier, som i fuldstændig udviklede Crystaller i Almindelighed ere lette at finde, og hvis Stilling og Forhold til hinanden tillige tjene til at characterisere saavel de enkelte Crystallisationssystemer som de Hovedafdelinger hvortil de henföres. Disse Linier, som man og undertiden kalder Axler (axes), kalder Weiss Dimensioner.

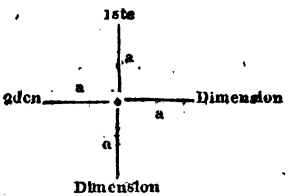
Naar der, som i den regulære (tessulariske) Afdeling gives tre paa hinanden lodrette Dimensioner, som have lige Værdie, og altsaa ville kunne sættes i hinandens Sted, saa betegnes en-

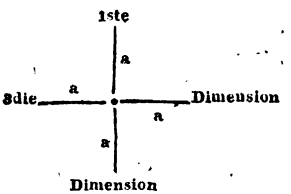
tegne Octaëderet ved R—∞, Granat-Dodecaëderet ved R—1, Leucit-Crystallisationen ved R—2 o. s. fr.

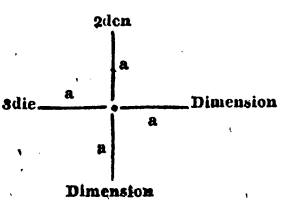
Digitized by Google

hver Halvdeel af en saadan Dimension ved Bogstavet a, som følgende Figurer vise.





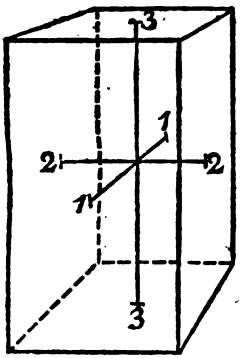


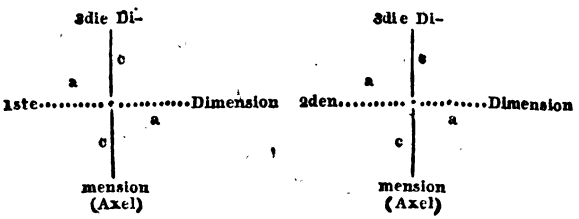


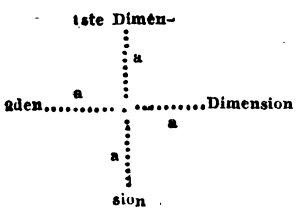
Naar der, som i den qvaternære (firesidige) Afdeling, gives tre paa hinanden lodrette Dimensioner, hvoraf ikkun de to ere af lige Værdie, og den tredie forskjellig, betegnes en Halvdeel af

Digitized by Google

de to förste ved a, men en Halvdeel af den tredie eller af Crystallens egentlige Axel ved c.



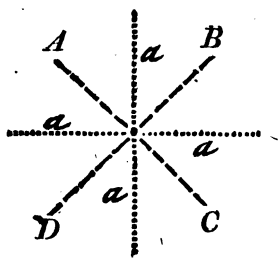




Er der tre paa hinanden lodrette Dimensioner, sam alle ere af forskjellig Værdie, som i den *binære* (topasagtige) Afdeling, og efter Weisses

Digitized by Google

Det maa dog herved anmærkes at i den firesidige Afdeling, kunde man istedenfor de to Dimensioner af lige Værdie, lægge to andre til Grund, hvilke ligge imellem de andre i samme Plan, og gjöre en Vinkel af 45° med dem, men, ligesom de, en ret Vinkel med hinanden indbyrdes.



Det samme gjelder i den sexsidige Afdeling om tre Linier, der gjöre Vinkler af 30° med de antagne tre Dimensioner.

Det er vigtigt, naar man vil undersöge om forskjellige Crystaller hörer til eet System eller ikke, da at vælge de samme. Naar man har bestemt Dimensionsliniernes Beliggenhed, maa man ved de ikke tessulariske Systemer fastsætte et Grundforhold imellem deres Længde. Der gives i alle eller de fleste Crystallisationssystemer flere Forhold, der kunde betragtes som Grundforhold, og man savner endnu bestemte Regler, hvorefter man kan gjöre Valget imellem dem. Det Vigtig-

Digitized by Google

ste, som herved er at tage i Agt, er, at man ved at sammenligne beslægtede Crystallisationer gaaer ud fra saadanne Forhold, som virkelig i Naturen svare til hinanden. Er jeg f. Ex. ved Guul-Blyertsens Crystallisationer gaaet ud fra de Forhold, som vise sig mellem Diagonalerne af den Dobbelt-Pyramide, som opstaaer ved det fuldkomneste bladige Brud, saa maa jeg ikke ved den beslægtede Tungsteen gaae ud fra Diagonalerne i en anden Dobbelt-Pyramide, som fremkommer ved et mindre fuldkomment bladigt Brud. Dette har Mohs gjort, og har derved faaet et meget forskjelligt Grundforhold ud for disse to Fossilers Dimensioner, endskjöndt de i Virkeligheden uden Tvivl ere isomorphe*).

Efter at Dimensionerne og deres Grundforhold ere bestemte, kan man let tilkjendegive en vis Flades Beliggenhed ved at angive, hvor stor en Deel af hver Dimensionslinie der indeholdes mellem den givne Flade, behörig forlænget, og Centrum. Har jeg f. Ex. i en tessularisk Crystallisation en Flade, (som det regulære Octaeders) som stöder til alle tre Dimensionslinier, og det saaledes, at deres Stykker fra Middelpunctet af til Fladen blive lige store, saa kan jeg udtrykke disse Stykker ved $\frac{1}{2}$ a, $\frac{1}{2}$ a, $\frac{1}{2}$ a eller $\frac{1}{4}$ a, $\frac{1}{4}$ a,

*) S. min Afhdlg.: De notione speciei in regn. min. pag. 28 og 54.

Digitized by Google

$\frac{1}{n}$ a eller overhovedet $\frac{m}{n}$ a, $\frac{m}{n}$ a, $\frac{m}{n}$ a; men da der kun spörges om Forholdet, ikke om den absolute Störrelse, kan jeg og sige a, a, a. Da det nu er et Forhold, her skal udtrykkes, skriver man a: a: a, og dette bliver da Tegnet for een af det regulære Octaeders Flader. Stöder en Flade ligeledes til alle Dimensionslinier, men paa den Maade, at de Stykker af de to Dimensionslinier, som indeholdes mellem Middelpunctet og Fladen, blive lige store, Stykkerne af den tredie derimod halvt saa stort, saa kunde dette Forhold udtrykkes ved $\frac{1}{n}$ a: $\frac{2}{n}$ a: $\frac{2}{n}$ a: eller $\frac{1}{2}$ a : a: a:, eller, da man helst undgaaer Brök, ved a: 2 a: 2 a. Dette er Formelen for Leucitcrystallisationens Flade. En Flade, som indesluttede ulige store Stykker af de 3 Dimensionslinier, der forholdt sig som 1 : 2 : 4, vilde blive at betegne a : 2a: 4 a. Det er let heraf at slutte sig til hvorledes man betegner enhver Flade, som stöder til alle tre Dimensionslinier, naar man kun kan angive Forholdet af de tre Stykker, som indesluttes mellem Fladen og Middelpunctet.

Naar en Dimensionslinie slet ikke stöder sammen med Fladen, saa kan man forestille sig det, som om Dimensionslinien maatte forlænges i det Uendelige for at naae Fladen, og dette kan udtrykkes ved ∞a. Naar altsaa en Flade begrænd-

Digitized by Google

ser lige store Stykker af to Dimensionslinier, men slet ikke berører den tredie, som i Granat-Dodecaederet, betegnes den ved a : a : ∞a. Begrænser den ulige store Stykker af to Linier, og ikke berører den tredie, som i Pyramide-Cuberne, saa betegnes det i Almindelighed ved a : na : ∞a, eller na : ma : ∞a, da n og m kunne betegne hvilkesomhelst Tal.

Overskjærer den ikkun een af Dimensionslinierne, og naaer den slet ikke de to andre, som i Cubus (Tærningen), bruger man Formelen a : ∞a : ∞a.

Naar Dimensionslinierne ere af ulige Værdie, som i alle Afdelinger, den tessulariske undtagen, saa bruger man de Bogstaver, som höre til hver af dem, uden Coefficient, naar deres Forhold vedbliver at være det, man havde fastsat som Grundforhold. Lad f. Ex. Grundforholdet i Zirkonens Crystallisationer være a : c = 3 : √7. Vi bemærke nu en Flade, som overskjærer alle tre Dimensionslinier, og det saaledes, at de Stykker af den förste og anden Dimensionslinie, der begrændses af samme, blive lige store, og at hvert af dem forholder sig til den tredie Linies Stykke som 3 : √7, saa bliver denne Flade at betegne ved a : a : c. Fandt man derimod, at den förste og anden Linies Stykker forholdt sig til Stykket af den tredie som 9 : √7, saa maatte man bruge

Digitized by Google

Formelen 3 a : 3 a : c etc. Antages Grundforholdet i Chrysolithen at være a : b : c = 5 : $\sqrt{5}$: $\sqrt{8}$, saa ville Sidefladerne af en dobbelt 4sidig Pyramide, hvis halve Diagonaler staae i dette Forhold, blev at betegne ved a : b : c. Blev derimod f. Ex. den første Dimension forholdsmæssig 4 Gange og den anden 3 Gange saa stor, saa at Forholdet blev som 20 : 3 $\sqrt{5}$: $\sqrt{8}$, vilde Fladerne blive at betegne 4 a : 3 b : c. En Flade, som overskar a, men løb parallel med b og c, vilde blive at betegne ved a : ∞ b : ∞ c o. s. fl.

Det er let at indsee, hvorledes Fladerne af de sexsidige Crystallisationer blive at betegne; kun erindres, at Weiss plejer at sætte c oventil, og de tre aaa i en Linie nedenunder f. Ex. $[a : a : \overset{2c}{\infty a}]$ eller $[\infty a : \overset{c}{\infty a} : \infty a]$.

Det forudsættes, naar intet særskilt derom er anmærket, at alle de Flader ere tilstede, som passe til de Udtryk, man hver Gang bruger. Da der nu saaledes er 8 Flader, til hvilke Formelen a : a : a i den tessulariske Afdeling passer, saa betegnes ved samme ikke blot en Octaederflade, men Octaederet selv; da der er 6 Flader, til hvilke a : ∞a : ∞a passer, saa betegner denne Formel ikke blot en Cubusflade, men Cubus selv. Saaledes betegnes de forskjellige Arter af Crystallisationer, i hvilke alle de eensartede Flader, der kunne gives, ere tilstede, ved følgende Formeler:

Digitized by Google

(n, m eller p betegner her hvilketsomhelst endeligt Tal, hvilket, naar det er Dimensioner af ulige Værdie, der sammenlignes, ogsaa kan være 1 eller mindre end 1, men naar Dimensioner af lige Værdie sammenlignes, maa være större end 1. Formelen a : nb indbefatter altsaa tillige c : b; derimod indbefatter a : na ikke tillige a : a).

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.
	Den tessulariske Afdeling.		
a : a : a	(Regulært) Octaëder	8	Ligesidede Triangler
a : a : na	Pyramide-Octaëder	24	Ligebenede Triangler
a : na : na	Leucitoïd	24	Trapezier med 2 ligestore Sider
a : na : ma	Diamantlegeme (Hexakisoctaëder)	48	Uligesidede Triangler
a : a : ∞a	Granat-Dodecaëder	12	Rhomber
a : na : ∞a	Pyramide-Cubus	24	Ligebenede Triangler
a : ∞a : $\overline{\infty}$a	Cubus (Tærning, Hexaëder)	6	Qvadrater
	Den firesidige Afdeling.		
a : a : nc a : ∞a : nc	Dobbelt ligebenet firesidig Pyramide	8	Ligebenede Triangler
a : ma : nc	Dobbeltuligebenet ottesidig Pyramide	16	Uligesidede Triangler

Digitized by Google

Betegning,	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.
a : a : ∞c a : ∞a : ∞c	Retvinklet firesidigt Prisma (uden Endeflader)	4	Flader . ubegrændsede ved begge Ender
a : ma : ∞c	Uligevinklet ottesidigt Prisma (uden Endeflader)	8	Ligeledes
∞a : ∞a : c	Lamel (ɔ: 2 parallele Flader, Endeflader til deforannævnte Prismer)	2	Flader ubegrændsede ved alle Sider

Den binære eller topasagtige Afdeling.

a : nb : nc	Dobbelt uligebenet firesidig Pyramide	8	Uligesidede Triangler

Fælles for den binære eller topasagtige og den bino-singulære eller augitagtige Afdeling.

a : nb : ∞c a : ∞b : nc ∞a : nb : mc	Skjævvinklet firesidigt Prisma	4	Flader ubegrændsede ved begge Ender

Fælles for den binære eller topasagtige, den bino-singulære eller augitagtige og den singulære eller axinitagtige Afdeling.

a : ∞b : ∞c ∞a : b : ∞c ∞a : ∞b : c	Lamel	2	Flader ubegrændsede ved alle Sider

Den sexsidige Afdeling.

[nc / a : a : ∞c] [nc / 2a : a : 2a]	Dobbelt ligebenet sexsidig Pyramide	12	Ligebenede Triangler

Digitized by Google

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.
[nc / a ; ma : pa]	Dobbelt uligebenet tolvsidig Pyramide	24	Uligesidede Triangler
[∞c / a : a : ∞a]	Ligevinklet sexsidigt Prisma (uden Endeflader)	6	Flader, ubegrændsede ved begge Ender
[∞c / a : a : 2a]			
[∞c / a : ma : pa]	Uligevinklet 12sidigt Prisma	12	Ligeledes
[c / ∞a : ∞a : ∞a]	Lamel	2	Flader, ubegrændsede ved alle Sider

Naar det Tilfælde indtræffer, at visse af de overeensstemmende Flader mangle, bliver Betegningsmaaden vidtlöftigere. Man betegner da hver af Dimensionslinierne, om de og ere eensartede, ved et særskilt Bogstav, og det saaledes, at Bogstavet alene (f. Ex. a) betegner den ene Halvdeel, og samme Bogstav med en Streg (a′) den anden Halvdeel. Paa den Maade faaer hver Flade sin særskilte Betegning. Saaledes hedder i de tessulariske Crystalsystemer 1ste Dimensions 1ste Halvdeel a, den anden Halvdeel a′, 2den Dimensions 1ste Hd. b, 2den Hd. b′, 3die Dimensions 1ste Hd. c., 2den Hd. c′. Som Følge deraf kunne Octaëderets 8 Flader faae disse forskjellige Betegninger

1) a : b : c
2) a : b : c′
3) a : b′ : c
4) a : b′ : c′

Digitized by Google

5) a′ : b : c
6) a′ : b : c′
7) a′ : b′ : c
8) a′ : b′ : c′.

For nu at betegne Tetraëderet havde man at nævne disse 8 Flader, dog saaledes at foran de 4, som bortfaldt, sattes o., altsaa saaledes: [a:b:c]; [a′:b′:c]; [a:b′:c′]; [a′:b:c]; o. [a′:b′:c]; o. [a:b:c′]; o. [a′:b:c]; o. [a:b′:c].

Udtrykket for Svovlkisens Dodecaëder bliver simplere; det udtrykkes ved [a:2 b:∞ c]; [2 a:c:∞ b]; [b:2 c:∞ a]. Loven for Fladernes Bortfalden er, at naar [a:2 b:∞ c] er tilstede, er ikke omvendt [2 a:b:∞ c] der o. s. v. omendskjöndt a=b. Men dette behöver i Betegningen ikke udtrykkelig at siges, da Tegnet [a:2 b:∞ c] ikke berettiger til at underforstaae [2 a:b:∞ c]. Derimod vedbliver tilligemed hver af Fladerne ogsaa den, som er parallel dermed, og de modsatte Endepuncter af en Dimensionslinie f. Ex. a, forholde sig ligeledes eens imod begge Endepuncterne af en anden f. Ex. c. Man behöver derfor i Tegnene ingen Adskillelse imellem a og a′, b og b′, c og c′.

En augitagtig Crystallisation kan altid betragtes som en topasagtig, i hvilken visse Flader mangle. Saaledes kunne de skraae Endeflader til det skjævvinklede firesidige Prisma, hvilke ofte forekomme, betegnes f. E. ved [a:nc:∞b]; [a′:nc:∞]; o. [a′:nc:∞b]; o. [a:nc′:∞b], hvorved dog, da parallele Flader i Almin-

Digitized by Google

delighed stemme overeens, [a : nc : ∞ b]; o. [a′ : nc : ∞ b] kunde være tilstrækkeligt. Saaledes kunne og Tilskjærpningsfladerne paa det skjævvinklede firesidige Prisma betegnes ved [na : b : mc]; o. [na′ : b : mc.]; hvorved da bemærkes, deels at na : b : mc forekommer dobbelt, fordi man ikke gjör nogen Forskjel paa b og b′, deels at na′ : b : mc′ underforstaaes, som parallel med na : b : mc.

Fladerne i de singulære eller axinitagtige Crystallisationer ere at betragte som henhörende til en dobbelt uligebenet firesidig Pyramide (Rhombe-Pyramide), hvoraf de 6 Flader ere bortfaldne. For at betegne et Par sammenhörende Flader eller en Lamel af denne Afdeling, vilde man altsaa kunne bruge et Udtryk som følgende: [a : nb : mc]; o. [a : nb′ : mc]; o. [a : nb : mc′]; o. [a : nb′ : mc′] hvorved da blev at underforstaae, at [a′ : nb′ : mc′] som parallel med a : nb : mc var tilstede, men at de Flader, som vare parallelle med de andre, faldt bort.

I den sexsidige Afdeling forekomme ogsaa ofte ikkun Halvdelen af de Flader, som der *kunde* være. Disse betegnes temmelig let i Analogie med det Foregaaende, hvorved dog er at mærke, at det neppe nogensinde kan være fornödent at betegne de eensartede Dimensioner (a) ved forskjellige Bogstaver. Et Rhomboëder kunde saaledes betegnes ved $[_{a:a:\infty a}^{nc}]$; o $[_{a':a':\infty a}^{nc}]$ eller og ved $[_{2a:a:2a}^{nc}]$; o. $[_{2a':a':2a'}^{nc}]$ o. s. v.

Digitized by Google

Weiss har selv bemærket, at man for at forkorte Udtrykkene, kunde udelade alle de Bogstaver, som havde ∞ til Coefficient. Dette er imidlertid ikke raadeligt i de Tilfælde, hvor det ej ellers er angivet til hvilken Afdeling af Crystallisations-Systemer den Form hörer, som man vil betegne. a:a kunde f. Ex. betegne saavel Granatdodecaederet som et retvinklet firesidigt Prisma eller et ligevinklet sexsidigt Prisma, da det derimod er tydeligt, at $a:a:\infty$ a er Granatdodecaëderet, $a:a:\infty$ c et retvinklet firesidigt Prisma og $[_{a:a:\infty a}^{\infty c}]$ et ligevinklet sexsidigt Prisma. Men naar det i Forvejen er angivet, til hvilken Afdeling Crystallen hörer, kan man nok bruge denne Forkortning, hvilket jeg og har gjort i min Afhandling *De notione speciei in regno minerali.*

Vigtigere er det at bruge Forkortninger ved Betegningen af de Legemer, som ikke have det fuldstændige Antal af eensartede Flader. *Mohs* har her brugt den Methode at sætte en Nævner under Formens Tegn, som tilkjendegiver, at ikkun Halvdelen eller Fjerdedelen af Fladerne er tilstede. Det Samme har jeg i min nysnævnte Afhandling anvendt paa de weissiske Tegn, saa at f. Ex. $\frac{a:a:a}{2}$ betegner Tetraëderet o. s. v. Men ved denne Methode er der den Ufuldkommenhed, at det ej er tydeligt, hvorledes de tilstedeværende Flader ligge for hverandre, hvorfor ogsaa Mohs har maattet bruge den Udvej at skjelne de forskjellige Legemer, som ved Halvering fremkomme

Digitized by Google

af Diamantlegemer (Hexakisoctaëdre), ved tilföjede Romertal $\frac{Tn}{2\,I}$, $\frac{Tn}{2\,II}$, $\frac{Tn}{2\,III}$.

Jeg formener, at man vilde forbinde Korthed med Tydelighed, naar man til Betegning af disse forskjellige Legemer benyttede sig af Bröker af ulige Benævning, men lige Værdie, og det paa följende Maade: Ved at sammenligne den Form, der skal betegnes, med den, som har det samme Slags Flader i deres fulde Antal, lægger man Mærke til, hvor mange af de tilstedeværende Flader der ogsaa i den fuldstændige Form stöde sammen. F. Ex. paa Halv-Diamantlegemet eller Hexakistetraederet er der 24 Flader, af hvilke 6 og 6 stöde sammen med deres Sider. Naar disse opsöges paa Diamantlegemet eller Hexakisoktaëderet, finder man, at de ogsaa der stöde sammen paa samme Maade. Derimod, naar man opsöger Fladerne af et skjævt Trapezoëder eller brudt Pyritoïd paa det tilsvarende Diamantlegeme, vil man finde, at ikkun to og to af dem her stöde sammen med deres Sider. Disse oprindelig sammenstödende Flader betragtes som en Eenhed. Den Mængde af saadanne Eenheder, der findes i den fuldstændige Form, udtrykkes ved Nævneren, og det Antal deraf, som endnu findes i den ufuldstændige Form, udtrykkes ved Tælleren. F. Ex. I Tetraëderet findes 4 af de Flader, som danne Octaëderet. Da ingen af dem i Octaëderet stöder sammen, saa maa hver for sig betragtes som en Eenhed, og man betegner altsaa Tetraëderet ved $\frac{4}{1}$ [a:a:a]. I et Pyramide-

Digitized by Google

tetraëder findes 12 af de Flader, der höre til et Leucitoïd; men i denne fuldstændige Form stöde 3 og 3 af dem sammen; 3 Flader maa altsaa betragtes som en Eenhed, og Tegnet for Pyramidetetraëderet bliver $\frac{4}{8}$ [a:na:na]. I nogle Tilfælde synes det at være tydeligst, at betragte en ufuldstændig Form, som om den var fuldstændig, for at udlede en anden, endnu mindre fuldstændig, Form af den. Naar jeg saaledes har betegnet et omvredet Leucitoïd ved $\frac{24}{48}$ [a:na:ma], saa udleder jeg det dertil svarende omvredne Halvtrapezoëder deraf og betegner det ved $\frac{4}{8}$ ($\frac{24}{48}$ [a:na:ma]), og denne Betegning er tydeligere end den kortere $\frac{12}{48}$ [a:na:ma], fordi man ved dette sidste Tegn kunde tænke sig forskjellige Maader, paa hvilke de 12 Flader vare fordeelte.

Da den Halvdeel af Flader, som een Gang ere bortfaldne, en anden Gang kunne være tilstede, og derimod de förste Gang tilstedeværende falde bort, saa kan man i alle disse Tilfælde tænke sig to Former, som ere ligedanne og have samme Betegning, men en forskjellig Beliggenhed. Disse kunne vi efter Mohses Exempel skjelne ved + og ÷ og i det Tilfælde, at der viser sig en Forskjel imellem dem som Höjre og Venstre, ved dext. og læv. *).

Efter dette ville Formerne med et ufuldstændigt Antal af Flader blive saaledes at betegne:

*) Mohs bruger *r.* ɔ: rechts og *l.* ɔ: links.

Digitized by Google

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.	Underafdelinger.
	I den diamantagtige Afdeling.			
$\frac{24}{48}$ [a : na : ma]	Omvredet Leucitoïd	24	Femkanter med 3 Slags Sider og 5 Slags Vinkler	dext. og læv.
	I den svovlkiisagtige Afdeling.			
$\frac{12}{24}$ [a : na : ωa]	Svovlkiisdodekaëder eller Pyritoïd	12	Femkanter med 2 Slags Sider og 3 Slags Vinkler	+ og ÷
$\frac{12}{24}$ [a : na : ma]	Skjævt Trapezoëder eller brudt Pyritoïd	24	Trapezier med 4 forskjellige Sider	+ og ÷
	I den fahlersagtige Afdeling.			
$\frac{4}{8}$ [a : a : a]	Tetraëder	4	Ligesidede Triangler	+ og ÷
$\frac{4}{8}$ [a : a : na]	Halv - Trapezoëder eller Trapezoïd - Dodecaëder	12	Trapezier med 2 og 2 ligestore Sider	+ og ÷

Digitized by Google

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.	Underafdelinger.
$\frac{4}{8}$ [a : na : na]	Pyramide-Tetraëder	12	Ligebenede Triangler	+ og ÷
$\frac{4}{8}$ [a : na : ma]	Halvdiamantlegeme eller Hexakistetraeder	24	Uligesidede Triangler	+ og ÷
$\frac{4}{8}$ (dext. $\frac{24}{48}$ [a : na : ma])	Omvredet Halvtrapezoëder	12	Femkanter med 3 Slags Sider og 4 Slags Vinkler	+ og ÷
$\frac{4}{8}$ (læv. $\frac{24}{48}$ [a : na : ma])	Ligeledes	12	Ligeledes	+ og ÷
I den homoëdrisk-qvaternære eller zirkonagtige Afdeling.				
$\frac{8}{16}$ [a : na : mc]	Omvredet dobbeltligebenet 4sidig Pyramide	8	Trapezier	dext. og læv.
I den tetraëdrisk-qvaternære eller kobberkiisagtige Afdeling.				
$\frac{4}{8}$ [a : a : nc] $\frac{4}{8}$ [a : ∞a : nc]	Sphenoëder (Trigonoëder)	4	Ligebenede Triangler	+ og ÷
$\frac{4}{8}$ [a : na : nc]	8fladet Scalenoëder	4	Uligesidede Triangler	+ og ÷

Digitized by Google

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.	Underafdelinger.
		I den binære eller topasagtige Afdeling.		
(I Crystaller, som ere forskjellig uddannede ved begge Enderne. c betegner her Halvdelen af den Dimensionslinie, hvis Ender vise Forskjelligheden.)				
$\frac{1}{2}$ [a : nb : mc]	Tilspidsning	4	Begrændsede ved 1 Side ved 2 sammenstödende Linier, ellers ubegrændsede	+ og ÷
$\frac{1}{2}$ [a : ∞b : nc] $\frac{1}{2}$ [∞a : b : nc]	Tilskjærpning	2	Begrændsede ved 1 Side ved 1 Linie, ellers ubegrændsede	+ og ÷
$\frac{1}{2}$ [∞a : ∞b : c]	Enkelt Flade	1	Ubegrændset	+ og ÷

Hertil regnes endnu efter Weiss's Betragtning visse Former i den binosingulære eller augitagtige og den singulære eller axinitagtige Afdeling, saasom:

Digitized by Google

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.	Underafdelinger.
	Bino-singulær Afdeling:			
$\frac{c}{4}$ [a : nb : mc]	Skjævvinklet 4sidigt Prisma (uden Endeflader)	4	Begrændsede til 2 Sider ved 2 parallele Linier, ubegrændsede ved Enderne	+ og ÷
$\frac{a}{4}$ [a : ∞b : mc]	Lamel	2	Ubegrændsede	+ og ÷
	Singulær Afdeling:			
$\frac{a}{4}$ [a : nb : ∞c] $\frac{c}{4}$ [a : ∞b : nc] $\frac{b}{4}$ [∞a : b : nc]	Lamel	2	Ubegrændsede	+ og ÷
$\frac{a}{4}$ (+ $\frac{a}{4}$ [a : nb : mc]) $\frac{a}{4}$ (÷ $\frac{a}{4}$ [a : nb : mc])	Lamel	2	Ubegrændsede	+ og ÷
	I den senære eller qvartsagtige Afdeling.			
$\frac{1}{2}\frac{2}{4}$ [nc / a : ma : pa]	Omvredet dobbelt ligevinklet 6sidig Pyramide	12	Trapezier	dext. og læv.
	I den ternære eller kalkspathagtige Afdeling.			
$\frac{6}{1}\frac{6}{2}$ [nc / a : ma : pa]	12fladet Scalenoëder	12	Uligesidede Triangler	+ og ÷

Digitized by Google

Betegning.	Formens Navn.	Antal af Flader.	Fladernes Figur.	Underafdelinger.
(Femte Bind.) $\frac{6}{\frac{1}{2}}\left[\begin{matrix}nc\\a:a:\infty a\end{matrix}\right]$ $\frac{6}{\frac{1}{2}}\left[\begin{matrix}nc\\2a:a:2a\end{matrix}\right]$	Rhomboëder	6	Rhomber	+ og ÷
$\frac{6}{\frac{1}{2}}\left(\text{dext.}\frac{1}{2}\frac{2}{4}\left[\begin{matrix}nc\\a:ma:pa\end{matrix}\right]\right)$ $\frac{6}{\frac{1}{2}}\left(\text{læv.}\frac{1}{2}\frac{2}{4}\left[\begin{matrix}nc\\a:ma:pa\end{matrix}\right]\right)$	Omvredet Rhomboëder	6	Trapezier	+ og ÷
(I Crystaller, som ere forskjelligt uddannede ved begge Ender:)				
$\frac{1}{2}\left(\frac{+}{\div}\frac{6}{\frac{1}{2}}\left[\begin{matrix}nc\\a:a:\infty a\end{matrix}\right]\right)$ $\frac{1}{2}\left(\frac{+}{\div}\frac{6}{\frac{1}{2}}\left[\begin{matrix}nc\\2a:a:2a\end{matrix}\right]\right)$	3sidig Tilspidsning	3	Til 1 Side begrændsede ved 2 sammenstödende Linier, ellers ubegrændsede	+ og ÷
M $\frac{1}{2}\left[\begin{matrix}c\\\infty a:\infty a:\infty a\end{matrix}\right]$	Enkelt Flade	1	Ubegrændsede	+ og ÷
$\frac{\infty}{\infty}\left[\begin{matrix}\infty a\\a:a:\infty a\end{matrix}\right]$ $\frac{\infty}{\infty}\left[\begin{matrix}\infty a\\2a:a:2a\end{matrix}\right]$	3sidigt Prisma (uden Endeflader)	3	Begrændsede til 2 Sider ved parallele Linier, ubegrændsede ved Enderne.	+ og ÷

Digitized by Google

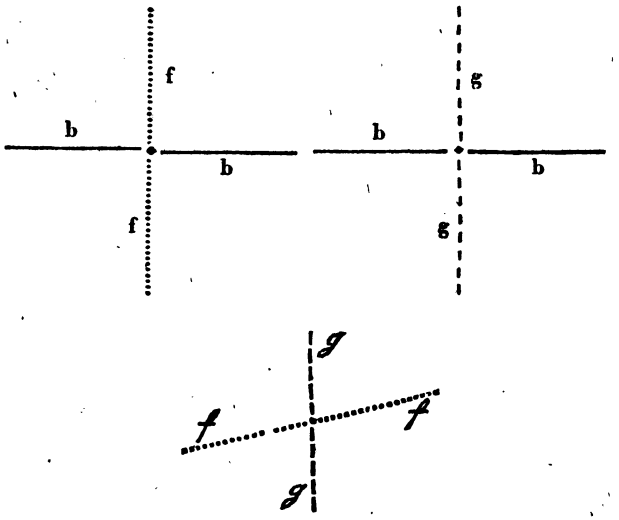
Den bino-singulære eller augitagtige og den singulære eller axinitagtige Afdeling af Crystallisationssystemer bör efter de fleste Crystallographers Mening betragtes særskilte og ej henföres til den binære Afdeling, da ingen Overgang synes at have Sted mellem augitagtige og topasagtige, eller mellem axinitagtige og topasagtige Crystallisationer.

Man burde saaledes i deres Betragtning vel ikke gaae ud fra tre paa hinanden lodrette Dimensionslinier. Derimod kan man i de forskjellige Crystallisationssystemer antage et forskjelligt Antal af Dimensionslinier, hos nogle flere, hos andre færre, og disse under forskjellige Vinkler.

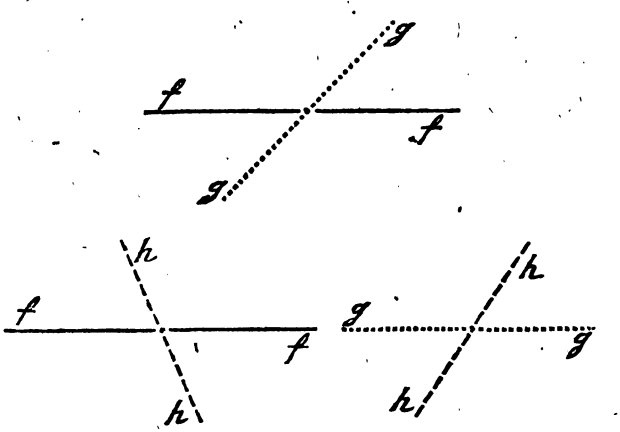
Forskjellen imellem disse to Afdelinger er, at i den augitagtige Afdeling er een Dimensionslinien perpendiculær paa alle de övrige, som ligge i eet Plan og skjære hinanden under skjæve Vinkler, i den axinitagtige ere alle de af Dimensionslinierne dannede Vinkler skjæve.

I den augitagtige eller binosingulære Afdeling kunne vi betegne Halvdelen af den Dimensionslinie, som staaer perpendiculær paa de övrige, efter Weiss's Exempel ved b, de övrige halve Dimensionslinier betegnes ved f, g, h etc. f. Ex.

Digitized by Google



I den axinitagtige eller singulære Afdeling betegnes de halve Dimensionslinier ved f, g, h o. s. v.



M 2

Digitized by Google

For at characterisere et til disse Afdelinger hörende Crystallisations-System, er det ej nok at angive Dimensionsliniernes Antal og Grundforholdene af deres Længder; men man maa og angive de Vinkler, som f, g, h o. s. v. gjöre med hverandre.

Den störste Vanskelighed er ved at afgjöre, hvilke Linier der skulle ansees som Dimensionslinier. I mit Skrift de notione speciei, har jeg i den augitagtige Afdeling foruden Dimensionen b+b betragtet de Linier, som staae perpendiculært paa denne og tillige enten paa Kanterne af et Prisma, eller paa Fladerne af en Lamel, som Dimensionslinier, og i den axinitagtige Afdeling er enhver Dimensionslinie perpendiculær paa een af Crystallisationssystemets Flader.

Betegningen for et skjævvinklet 4sidigt Prisma sammensættes af Bogstaverne for de 2 Dimensionslinier, som staae lodret paa dets Kanter, med deres behörige Coëfficienter f. Ex. [b : nf], [b : ng] etc. Betegningen for en Lamel bestaaer alene i den Dimensionslinies Bogstav, som staaer lodret paa dens Flader f. Ex. [f], [g] o. s. v.

Da Dimensionsliniernes Antal i et Crystallisationssystem ved denne Methode kan blive meget stort og Betegningen indviklet, saa er det maaskee bedst, saa længe til disse Slags Crystallisationssystemers Natur bliver fuldstændigere bekjendt, at bruge den foran (pag. 168) angivne Betegningsmaade.

Digitized by Google

Om Maaden, hvorpaa de enkelte Lyde i Talen frembringes, af Dr. *E. F. F. Chladni*,

oversat og ledsaget med Anmærkninger

af

Dr. J. H. Bredsdorff.

A) Almindelige Bemærkninger.

Ved min Undersögelse over Frembringelsen af de enkelte Lyde i Talen har Meget viist sig anderledes, end det sædvanlig plejer at foredrages; ogsaa forekomme de hidtilværende Opstillinger og Inddelinger af disse Lyde mig ikke ganske at stemme overeens med Naturen; jeg holder det derfor ikke for overflödigt, her at sige Noget om hvad der ifölge mine Iagttagelser er at ansee som væsentlig Fordring eller som vilkaarligt, og hvorledes disse Lyde i Henseende til Maaden, hvorpaa de frembringes, meest passende kunne ordnes og inddeles. Da det her kun kommer an paa om en Lyd forekommer i et menneskeligt Sprog, især i dannede Nationers Sprog, saa kan der ikke tages

Digitized by Google

særdeles Hensyn paa det tydske eller noget andet enkelt Sprog; dog kan mangen Lyd, forsaavidt som det behöves, gjöres tydelig af Sprog, hvori den forekommer*).

Stemme (Stimme) kalder man den igjennem Talecanalen fra Lungen udgaaende Luft, som ved sin Gjennemgang gjennem de mere eller mindre spændte og til hinanden nærmede Strubebaand er sat i skjelvende Bevægelse (omtrent saaledes som Frembringelsen af Klangen skeer i Orgelets Rörværker). Denne Stemme faaer nu ved mange Slags Hindringer, som i de övrige Taleredskaber sætte sig imod dens frie Gjennemgang, de qvalitative Forskjelligheder**), hvorved enhver *Lyd i*

*) At sige Mere om de menneskelige Taleredskaber, vilde være overflödigt, da man kan finde Underretning derom i enhver god anatomisk Lærebog.
Forf. Anm.

**) Hvori nu disse qvalitative Forskjelligheders Væsen bestaaer, og hvad der, foruden den almindelige Svingning, foregaaer i det ledende Medium, enten det saa er Luften eller en ved Tænderne sat Stok eller hvadsomhelst, og hvorledes dette Mediums Smaadele ere i Stand til paa en vis Maade at efttersige enhver Lyd, derom veed vi egentlig slet Intet, og herom kunde man vel fremsætte Ideespil, men Intet, hvis Rigtighed lod sig paa nogen Maade vise ved Erfaringer og Iagttagelser. Da Naturen her, ligesom i saa mange andre Ting, saa haardnakket skjuler os de qvalitative Forskjelligheders Væsen, saa er Intet tilbage for os uden at

Digitized by Google

Talen (Sprachlaut) skjelner sig fra en anden. Til at tale höjt er Stemmen nödvendig; men til at tale sagte er vor Aande ogsaa uden Stemme tilstrækkelig. Ved de fleste af Talens Lyde strömmer Luften ud igjennem Munden, og kun ved de tre Consonanter, der ere at ansee som Næse-Lyde, er Munden lukt, og Luften gaaer ud igjennem Næsen.

Alle Lyde i Talen beroe paa at de forskjellige Taleredskaber aabnes, gjöres snævrere eller lukkes. De inddeles i *Vocaler* og *Consonanter*. De förste kaldes paa Tydsk sædvanlig *Selbstlauter (Selvlydende)* og de sidste *Mitlauter (Medlydende)*; men disse Benævnelser ere ikke ret passende, fordi man ogsaa kan udtale de fleste Consonanter for sig selv, uden Vocal, og holde dem ud; ja i det Böhmiske og Polske staae Consonanterne l og r i mange Stavelser istedenfor Vocaler. Den Benævnelse, som Nogle have givet Vocalerne: *Stimmlauter (Stemmelydende)* fortjener heller ikke Bifald, fordi man kan udtale alle Vocaler og de fleste Consonanter baade med og uden Stemme. Jeg vil altsaa her beholde de ældre Benævnelter: *Vocaler* og *Consonanter*, da de ere almeenforstaaelige og have faaet Borgerret i Tydskland*).

efterforske nöjere og nöjere, under hvilke Betingelser Phænomenerne vise sig paa denne eller hiin Maade. *Forf. Anm.*

*) og i Dannemark. *B.*

Digitized by Google

B. Om Maaden, hvorpaa Vocalerne frembringes.

Vocalerne fremkomme ved en større eller mindre Aabning af Læbe- eller Gane-Canalen eller af begge tillige. Der er 10 af dem, foruden en Vocalerne noget lignende Lyd *S'va*, om hvilken der skal blive talt udförligere ved Enden af Læren om Vocalerne*). Da der ikke gives bestemte Tegn for alle Vocaler, saa vil jeg, naar to nærbeslægtede Vocaler sædvanlig ikke betegnes paa forskjellig Maade, gjöre den mere aabne kjendelig ved en Gravis (`) og den mere lukte ved en Acut (´) saaledes som det skeer i Fransk med *è ouvert* og *é fermé*.

Naar alle Taleredskabernes Dele blive vidt aabnede, opstaaer Vocalen a**). Fra dette af danner der sig tre Rækker af Vocaler, nemlig:

*) Efter min Mening er Antallet af Vocalerne langt större og kan slet ikke bestemmes. *S'va* (det dunkle e) er efter min Mening en virkelig Vocal. See S. 184. *B.*

**) Den hebraiske Benævnelse *Patach* er altsaa meget overeensstemmende med Naturen, formedelst alle Taleredskabers vide Aabning. *Kamets*, som i Sproglærerne ansees som et langt *a*, har vel nærmet sig til ò, i det mindste udtale de nye Hebræere, navnlig de tydske og polske, det som et ò eller vel endog som et ó. *Forf. Anm.*

Digitized by Google

I. *ved gradviis at gjöre Læbe - Canalen snævrere: a, ò, ó, u.*

II. *ved gradviis at gjöre Gane - Canalen snævrere: a, è, é, i.*

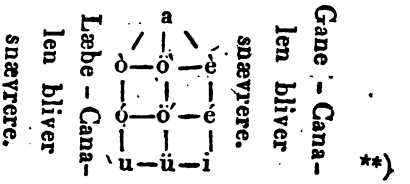
III. *ved gradviis at gjöre Læbe - Canalen og Gane - Canalen paa een Gang snævrere: a, ö̀, ö́, ü.*

Ved Frembringelsen af disse Vocaler maa man ogsaa bemærke: at *Strubehovedet* paa forskjellig Maade *trækkes opad*, hvorom man let kan overbevise sig, naar man lægger Fingrene fast tværsover Struben. Ved Frembringelsen af *a* trækkes Strubehovedet allerede mærkelig opad fra sin sædvanlige Stilling; ved de övrige Vocaler af den förste Række, *ò, ó, u*, bliver dets Stilling, som den var ved a; men ved den anden Række, *a, è, é, i*, saavelsom ved den tredie Række, *a, ö̀, ö́, ü*, bliver Strubehovedet altid trukket höjere op, saa at Gane - Canalen i disse to Rækker ikke alene gradviis bliver snævrere, men ogsaa kortere.

Nogle af disse Vocaler, som ere Mellemled mellem to andre, har man forhen med Urette anseet for Diphthonger. Til en Diphthong udfordres, at to Vocaler blive udtalte efter hinanden i een Stavelse; men naar en saadan Lyd lader sig udtale vedholdende uden Forandring, er det en Vocal. Saaledes er f. Ex. *ü* en Mellemlyd mellem u og i, og en Vocal, men *ui* (f. Ex. i Ordet

Digitized by Google

pfui) er en Diphthong *). Tydeligst lade de ti Vocaler sig oversee i fölgende Schema:



Gane - Canalen bliver snævrere.

```
        a
      / | \
    ò—ö—è
    |  |  |
    ó—ö—é
    |  |  |
    u—ü—i
```

Læbe - Canalen bliver snævrere.

**)

Den *förste Række af Vocaler* er altsaa den, ved hvilken *Læbe-Canaler efterhaanden bliver snævrere.* Gane-Canalens Aabning og Strubehovedets i förste Grad opadtrukne Stilling blive, som ved *a.* Graderne i Læbernes Sammentrækning ere fölgende:

*) Det, som höres i pfui, er dog nok egentlig uj, altsaa en Forbindelse af en Vocal med en Consonant. Derimod giver det franske *oi*, som udtales *oa*, et bedre Exempel paa en Diphthong. *B.*

**) Efter den Betegningsmaade, Prof- Rask har brugt i sin Retskrivningslære, maa dette Schema see saaledes ud:

	a	
å	ö	æ
o	ø	e
u	y	i;

og efter min Betegningsmaade i "Pröve af en efter Udtalen indrettet Retskrivning (1817)" saaledes:

	a	
ɑ	ø	œ
o	ȯ	e
u	y	i.

B.

Digitized by Google

1) *a*,

2) *ò*, hvor Læberne komme noget nærmere til hinanden end ved *a*. I Dansk bliver det udtrykt ved *aa* og i Svensk ved *å* *). I det Höjtydske forekommer det almindeligviis kun kort, i Stavelser, som endes paa en Consonant f. Ex. i *dort*, *offen*. I Fransk og andre dermed beslægtede Sprog forekommer det sædvanligst ogsaa saaledes f. Ex. i *homme*, *porter*, undertiden ogsaa længere, som i *sauver*, *laurier* **). I disse og mange andre Sprog bliver dette ò ikke ved noget særskilt Tegn adskilt fra ó, undtagen at *au* i Fransken, naar det ikke forekommer i Enden af et Ord, sædvanlig udtrykker dette ò ***).

3) *ó*, som i de tydske Ord: *oben*, *homogen*, i de franske: *eau*, *opéra* (?) †) Læberne komme her endnu nærmere til hinanden end ved ò, og blive noget tilrundede, saa at Læbe-Canalens Formindskelse ikke alene skeer i vertical Retning,

*) I begge disse Sprog udtrykkes det og undertiden ved o. *B.*

**) Disse Exempler ere neppe rigtigt valgte, derimod findes Aa-Lyden lang i *rose*, *corps* o. fl. *B.*

***) Dette er urigtigt; *o* tilkjendegiver Aa-Lyden oftere, eller i det Mindste ligesaa ofte som *au*, hvilket blot er et Mærke paa Ordets Oprindelse. *B.*

†) I de danske Ord, *to*, *Skole*, *Gods*, ogsaa i *Rum*, *Luft*, *smuk*, o. fl. *B.*

Digitized by Google

men ogsaa derved, at Læbernes Rande paa begge Sider lægge sig paa hinanden.

4) *u*, som i Fransk betegnes ved *ou* (næsten som i Græsk ved *ov*), i Hollandsk ved *oe* og i Engelsk ved *oo*. Læberne blive her mere tilspidsede og deres Aabning endnu mere formindsket, deels i vertical Retning, deels ogsaa ved Sammentrykning af Læbernes Rand paa begge Sider, end ved *ó*. Naar man bringer Læberne endnu nærmere til hinanden i vertical Retning, end der behöves til Frembringelsen af u, gaaer det over i Consonanten w (v). Dette forekommer hyppig i det Engelske*).

Den *anden Række af Vocaler* beroer paa at *Gane-Aabningen gradviis bliver snævrere*, hvorved *Strubehovedet* tillige bliver mere og mere *trukket opad*. Læbe-Aabningen bliver herved ikke forandret. Disse Vocalers Orden er följende:

1) *a*,

2) *è*, betegnes i Fransk deels paa denne Maade, deels ved *ai*, i Tydsk undertiden ved *ä*, undertiden og ved *e* **), f. Ex. i Ordene *Pferd*,

*) Af det Engelske er mig intet Exempel bekjendt; men hos os hörer man undertiden Nogle sige *Jesvit* for *Jesuit* o. desl.

**) i Dansk deels ved *æ*, som i *Hær*, *Mænd*, deels ved *e*, som i *her*, *Ven*.

Digitized by Google

etwas. I de fleste Sprog har man intet særskilt Tegn for at adskille *è* og *é*. Ved denne Lyd bliver Ganecanalen gjort noget snævrere, ved Oplöftning af Tungens Ryg, men ogsaa noget kortere ved den anden Grad af Strubehovedets Oplöftning.

3) *é*, som i Ordene *Hebe, hélas* *). Ved denne Vocal bliver Tungen endnu bragt nærmere til Ganen end ved è, saa at dens Rande ved Siderne berøre Ganen, og Strubehovedet löftes op i tredie Grad.

4) *i*, Ganeaabningen bliver endnu snævrere end ved é, i det Randene af den næsten som en Rende böjede Tunge blive trykte stærkere imod Ganen; Strubehovedet bliver tillige i fjerde Grad trukket i Höjden. Naar Ganeaabningen, ved samme Stilling af Strubehovedet, bliver endnu snævrere, i det Tungen trykkes stærkere mod Ganen, gaaer denne Vocal over til den beslægtede Consonant j**). I Fransk findes ofte en saadan Overgang f. Ex. i *voyez, payer* ***).

*) i de danske Ord *tre*, *Fred*, ogsaa i *Meel*, *Steen*, og i *Spil*, *Vind*, *Stik* o. s. v.

**) Efter den danske Udtale er Ganeaabningen udentvivl den samme til j, som til i, og hele Forskjellen bestaaer deri, at j fremsiges meget hurtigt, og (i det mindste ofte) uden Stemme eller hviskende. *B.*

***) I disse Ord har man nok altid udtalt *j*, ikke *i*. Derimod kan Udtalen *Christjan* for *Christian*, *Lilje* for *Lilie* tjene til Exempel herpaa. *B.*

Digitized by Google

Endnu er i Almindelighed at bemærke, at Ganeaabningens Formindskelser ved denne Række af Vocaler saavelsom ved den følgende, ikke skee langt tilbage, men omtrent ved Midten af Tungen og Ganen. Adskillige Consonanter, der ere at betragte som Strube-Lyde, have deres Sæde meget længere tilbage.

Ved *Vocalerne af den tredie Række* bliver *Læbe-Aabningen og Gane-Aabningen paa een Gang gjorte snævrere*, og *Strubehovedet trukket opad* ligesom ved de beslægtede Vocaler af den anden Række.

Trinnene ere følgende:

1) *a*,

2) *ö*, forekommer i Höjtydsken sædvanlig ikkun kort, i Stavelser, som endes paa en Consonant f. Ex. i *öffentlich*, *Wörter*, men i Fransk længere, f. Ex. i *veuve*, *bonheur*, *soeur* *). I Ordet *heureux* har man i den første Stavelse dette aabne *ö*, men i den anden det mere lukte *ö'*, som vi siden skulle tale om. Tegnene ere vel de samme, men dog er det ganske forskjellige Vocaler. I det Italienske, Portugisiske og Spanske *) kommer denne Lyd, saavelsom *ö'*, ikke for, men ofte i det Hollandske, hvor begge betegnes ved *eu*.

*) i de danske Ord: *Sön*, *Dör*, *Sövn*, *Öje* o. fl.

**) og Engelske. *B.*

Digitized by Google

I Dansk*), Svensk og Ungarsk betegnes begge som i Tydsk ved ö. Ved *ö̔* er Læbeaabningens Formindskelse som ved *ò*, og Ganeaabningens Formindskelse saavelsom Strubehovedets Oplöftelse som ved *é*; det er altsaa at betragte som en Mellemlyd mellem disse to, hvilket og, ligesom ved de övrige Vocaler af denne Række, er antydet ved Tværstregen.

3) *ö̓*, som i de tydske Ord: *hören*, *öde*, og i de franske: *jeu*, *adieu***). Læbernes Aabning er som ved *ó*, og Ganens Aabning saavelsom Strubehovedets Oplöftelse ligesom ved *é*; det er altsaa en Mellemlyd mellem disse to Lyde.

4) *ü*, hvilket i Fransk og Hollandsk udtrykkes ved *u*, i Dansk og Svensk ved *y*. I Spansk, Portugisisk***), og den rene Udtale af det Italienske findes denne Lyd ikke, men nok i nogle Dialecter i det nordlige Italien, hvor f. Ex. *natura* udtales som *natüra*. Læbernes Aabning bliver

*) Som bekjendt er Tegnet i den egentlige danske Tryk (Fractur og Schwabacher) forskjelligt fra det tydske. Hos Prof. Rask og hans Tilhængere betegnes ö̔ ved ö og Lyden ö̓ ved ø; i min Retskrivning efter Udtalen betegner ø Lyden ö̔, og ð Lyden ö̓, som er den egentlige Mellemlyd mellem o og e. *B.*

**) i de danske Ord: *röd*, *Öl*, ogsaa i *Öe*, *döer*, samt i *skylle*, *Synd* o. fl. *B.*

***) Engelsk. *B.*

Digitized by Google

saaledes formindsket som ved *u*, og Ganens Aabning ligesaadan formindsket, og Strubehovedet saaledes trukket opad som ved *i*; det er altsaa en Mellemlyd mellem disse to Lyde.

Foruden disse 10 Vocaler er der ogsaa en kort Lyd, som noget ligner Vocalerne, *S'va (Scheva)*, hvis fra det Hebraiske laante Navn er blevet beholdt i Tydskland, af nogle gode Skribenter. Bedst kunde det maaskee udtrykkes ved en Apostroph (') *). Som egentlig Vocal kan det ikke ansees, da det ikke kan holdes ud **), men kun er et kort udstödt Pust, der har nogen Liighed med et meget kort ö eller è ***). Men

*) Denne Betegning forekommer mig ubeqvem, da ' har en anden Betydning. A. G. Silverstolpe betegner denne Lyd ved ; men da dette Tegn let kan forvexles med i, saa har jeg i min Retskrivning efter Udtalen valgt e til at udtrykke den. *B.*

**) Endskjöndt det sædvanligviis er kort, kan det dog ogsaa udtales langt, og dette finder Sted i Sang, naar f. Ex. et fransk stumt *e* skal synges med en lang Node. *B.*

***) Uden Tvivl er *S'va* eller e en virkelig Vocal, som fremsiges, i det man aabner Munden noget og stöder Luften tildeels ud igjennem Næsen. Den kan modificeres noget ved Mundens forskjellige Aabning. Aabnes Munden meget, nærmer den sig til *a*, som i nogle engelske Ord, hvor den betegnes ved *u*, som *but*, *put*; aabnes Munden kun lidet, nærmer den sig noget til *i*, som i danske

Digitized by Google

Forskjellen imellem et kort ŏ eller ĕ og S'va vil man let kunne bemærke, naar man f. Ex. udtaler det latinske Ord *per*, hvor der imellem *p* og *r* er et kort ĕ, og dernæst *p'r*, hvor der ikke er nogen egentlig Vocal, men et S'va mellem Consonanterne. I det Franske er det stumme *e*, naar der höres Noget deraf, et saadant S'va, og i Tydsk er den i mange Ord forekommende Lyd, der sædvanlig ansees som et kort *e*, heller ikke Andet *). Naar man f. Ex. skriver *Morgen* eller *Diener*, saa er Udtalen saadan, som om man skrev *Morg'n*, *Dien'r*. Saaledes bliver *Sir* i det Engelske heller ikke udtalt anderledes end *S'r*. Italienerne lade det stærkere og oftere höre i deres Udtale af det Latinske, end Tydskerne. Ogsaa i Sang, naar f. Ex. en Linie ender paa *amar* eller *morir*, vil man med nogen Opmærksomhed næsten altid höre dette S'va som et kort Anhang til den sidste Consonant. Det synes næsten, som om man holdt det for nödvendigt for at give den sidste Stavelse noget mere Resonants og Eftertryk **).

Ord paa *es*, hvor man fordum skrev *is*, f. Ex. *tagis*, *giffuis* etc.

*) I Dansk er det meget almindeligt, men i Svensk langt sjeldnere. *B.*

**) Foruden de fire Vocaler (a iberegnet) som Chladni anförer i hver Række, kan man endnu tænke sig flere, og af disse forekomme adskillige i bekjendte Sprog; saaledes staaer det engelske *a* i *all* eller *au*

Digitized by Google

C. Om Maaden, hvorpaa Consonanterne frembringes.

Consonanterne opstaae ved mange Slags Lukkelser, Trykninger og Nærmelser af de Dele, imellem hvilke Luften gaaer ud. De skjelne sig fra Vocalerne især derved, at een eller anden Deel af Taleredskaberne bliver snæver i endnu höjere Grad, end det kan skee ved Vocalerne, dog med Undtagelse af h, som man kunde holde for en Aspiration, snarere end for en egentlig Consonant. Selv de med Vocalerne meest beslægtede Consonanter, *w* (ɔ: *v*) og *j*, udfordre en större Snæverhed end de med dem beslægtede Vocaler, nemlig *w* en större Snæverhed ved Læberne end *u*, og *j* en större Snæverhed ved Ganen end *i* *).

i *fault* imellem a og ò, det iislandske *i* ligger nok mellem é og i, det iislandske *u* mellem ö og ü. Ogsaa gives der maaskee andre Vocaler foruden S'va, der ligger uden for disse 3 Rækker; hertil hörer uden Tvivl det russiske bI, som ligner y (ü), men dog ikke er ganske det samme. *B.*

*) Ved den danske Udtale af j forekommer det mig i det Mindste, at Aabningen ved Ganen er ganske den samme som ved i (see Anm. pag. 181); med det tydske *w*, vort *v*, forholder det sig rigtignok anderledes; derimod udfordrer det engelske *w*, hvilket ogsaa höres i nogle danske Ord f. Ex. *Havn*, den selvsamme Aabning af Læberne, som *u*, og det er vel i Grunden ikke andet end et hurtig udtalt *u*. B.

Digitized by Google

De fleste Consonanter kunne udtales *blödt* og *haardt* (mildt og skarpt). Forskjellen bestaaer i, at Delenes Lukkelse, Tiltrykning eller Tilnærmelse begynder eller ophörer, ved de blöde Lyde med mindre Kraft og mere jevnt, og ved de haardere med mere Kraft og mere pludselig, og at Luftströmmen ved de sidste ogsaa udstödes voldsommere.

Frembringelsen af Consonanterne, hvoraf der, naar man ikke regner Blödhed og Haardhed og endnu nogle andre Modificationer med, gives 15, kan skee:

1) *ved at lukke Munden og Næsen.* (*Lukke-Lyde*, Verschlusslaute).

2) *ved at lukke Munden, i det Næsen er aaben.* (*Næse-Lyde*, Nasenlaute).

3) *ved at trykke* (stemmen) *een Deel af Taleredskaberne til en anden*, hvorved Luften gaaer forbi de til hinanden trykkede Dele, eller mellem dem. (*Trykke-Lyde*, Stemmlaute).

4) *ved at bringe een Deel af Taleredskaberne nær til en anden*, saa at Luftströmmen maa presse sig ud imellem dem. (*Hvisle-Lyde*, Zischlaute).

5) *ved visse Deles Dirren* (Skjelven) i det de nærmes til hinanden, som i No. 4. (*Dirre-Lyde*, Zitterlaute).

Digitized by Google

6) *blot ved et lydeligt Pust.* (*Aande-Lyde*, Hauchlaute).

I denne Orden, ved hvilken Frembringelses-Maaden ligger til Grund, skal det Fornödne blive sagt om de enkelte Consonanter, og det saaledes, at man i at ordne dem, som höre til hver enkelt af disse 6 Afdelinger, gaaer fra de yderste Taleredskaber til de inderste. Man kan altsaa ansee de her givne 6 Afdelinger som generiske, og Forholdene til de uden- eller indentil værende Taleredskaber som specifike Forskjelligheder, endelig Modificationerne i Henseende til Blödhed og Haardhed o. s. v. som Varieteter af een og samme Art.

Den förste Afdeling af Consonanterne er altsaa den, som dannes ved en Lukning af Munden og Næsen. Denne Lukning kan, ligesom de siden forekommende Tiltrykninger og Tilnærmelser, enten begynde efter en foregaaende Lyd, eller og hæves foran en efterfölgende Lyd, og denne Begyndelse eller Ophævelse skeer ved de blöde Lyde sagtere, ved de haardere med mere Styrke (Schärfe)*). De til denne Afdeling hörende Lukkelyde ere fölgende:

*) Efter min Overbeviisning höres disse Lyde först i det een af Mundens Dele aabnes efter at have været lukket, og aldrig i det den lukkes. Siger jeg f. Ex. a og lukker Munden i det Samme, höres

Digitized by Google

1) Læbe-Lukkelyd: *b* og *p*. Her lukkes Læberne saavelsom Næsen, og de övrige Talered-skaber have Intet dermed at gjöre. Denne Lyd er nærmest beslægtet med *m* og *w* (ɔ: *v*). For-skjellen bestaaer kun ved *m* deri, at Næsen bliver aaben, og ved *w*, at Læberne ikke blive ganske sammenlukkede, men bragte saa nær til hinanden, at en smal Luftström kan gaae ud mellem dem. Ofte forvexles *b* med *w*; i det Nygræske udtales *β* ganske som *w*, ligeledes *b* i mange spanske Ord, og i Tydskland er det ogsaa sædvanligt ved en ikke ganske rigtig Udtale af mange Ord.

2) *Gane-Lukkelyd*)*: *d* og *t*. Den forreste Deel af Tungen bliver saaledes trykket til den forreste Deel af Ganen, at Munden derved bliver lukket. Om nu dette skeer med den opad böjede Spids af Tungen, eller med en noget bag ved

intet b derefter; ikkun naar jeg, i det jeg har fremsagt a, lukker Munden og strax aabner den igjen, höres Stavelsen *ab*. Vil jeg derimod sige *ba*, saa er det ligegyldigt enten Munden lukkes öjebliklig för den igjen aabnes, eller den længe i Forvejen har været lukt. Siger jeg Ordet *Ambe*, saa lukkes Munden allerede til m, og b höres, i det den aabnes igjen. *B.*

*) Disse, saavelsom de andre Consonanter, (undta-gen j, s' og z'), som Chladni kalder *Gane-Lyde*, kaldes sædvanlig *Tunge-Lyde*, og da Tungen ved dem alle er virksom, synes dette Udtryk ligesaa beqvemt. *B.*

Digitized by Google

samme værende Deel, hvorved Spidsen kan hvile paa de övre eller nedre Tænder, er med Hensyn til Virkningen ligegyldigt. Naar Ganen lukkes paa samme Maade, men Næsen bliver aaben, fremkommer *n*.

En mærkelig Afart af *d* og *t* er det engelske haarde og blöde *th* *), til hvis Frembringelse udfordres, foruden det, at Tungen stöttes paa den forreste Deel af Ganen, ogsaa at Tungens Spids tilligemed Randen af Underlæben lægges imod Tænderne **). I Nygræsk bliver ogsaa δ udtalt omtrent som det blöde engelske *th*, og θ som det haarde *th*. Til Övelse i Udtalen kunne de Ord: δόξα τοῦ θεοῦ bedst tjene, da man der först har at udtale det blöde th (ɔ: ð) dernæst det sædvanlige *t* og derefter det haarde *th* (ɔ: þ).

3) *Hals-Lukkelyd* ***) *g* (som i de franske Ord *garçon*, *gueux*, *gourmand*) og *k*, hvilket

*) Det blöde *th* er det islandske ð og vort *d* i Enden af Ord f. Ex. i *Blad*, (som jeg andensteds har betegnet ved ð, da derimod det d, som forekommer i Begyndelsen af Ord, er til Forskjel fra hiint betegnet ved đ): det haarde *th* er det islandske þ. Disse to Lyde, som indbyrdes ere ligesaa forskjellige som *v* og *f*, kunne ikke med Rette kaldes Afarter af *d* og *t*, da de ikke engang höre til samme Afdeling som disse. *B.*

**) Denne Bemærkning er neppe rigtig. *B.*

***) De Lyde, som Chl. kalder *Hals-Lyde* (Kehlen-Laute), kaldes ellers *Gane-Lyde*. *B.*

Digitized by Google

sidste i nogle Sprog udtrykkes ved *c* foran *a*, *o* og *u*, og ved *qu* foran *e* og *i*. I det Italienske bruger man i sidste Tilfælde *ch*. Ved disse Lyde, *g* og *k*, bliver den bageste Deel af Tungen trykket til den bageste Deel af Ganen, og dennes Aabning, saavelsom Næsecanalen, lukket. Naar denne bliver aaben, hörer man, imedens det Bageste af Ganen paa samme Maade er lukket, Næselyden *n*, hvorom vi skulle tale vidtlöftigere i den följende Afdeling under No. 3. Den blöde Lyd *g* udtales i mange Egne af Tydskland meget urigtigt som et *j*, og i nogle andre igjen for haardt, næsten som et *k*. Mange udtale det, ligesaa urigtigt, som det gutturale *ch*.*).

De her beskrevne Lukkelyde kunne slet ikke holdes længe ud, og kaldes ogsaa derfor *stumme Consonanter*.**). Men alle de övrige Consonanter kunne ogsaa uden Vocal udholdes saa længe, som Aandedraget tillader det.

*) Denne Udtale er almindelig i Holsten. *B.*

**) Man kan tydelig skjelne i det Mindste tre Grader i disse Consonanters Haardhed. Det danske *p*, *t* og *k* have den höjeste Grad af Haardhed. Det franske p, t og q ere meget mindre haarde, men dog maaskee lidet haardere end vort *b*, *d* og *g*. Hos Tydskerne udtales b, d og tildeels g som hos os, og som oftest skjelnes p og t ikke tydeligt fra b og d. Det franske b, d og g (gu) have den laveste Grad af Haardhed. *B.*

Digitized by Google

Ved den *anden Afdeling af Consonanterne lukkes Munden*, og Næsen vedbliver at være aaben, saa at Luften strömmer ud igjennem denne; de kunne altsaa bedst betegnes ved Udtrykket *Næselyde*. Personer, hvis Gane og Drövel ere blevne beskadigede, saa at nogen Luft uden deres Medvirkning gaaer ind i Næsen, kunne ikke rigtig udtale de foran beskrevne Lukke-Lyde. Dette kalder man medrette at tale gjennem Næsen. Men naar Næsen er forstoppet ved en stærk Snue, vil man ikke kunne udtale de her omtalte Næselyde godt og med Udhold, fordi Luften ikke har nogen Udvej gjennem Næsen, og ikkun en liden Deel deraf kan presses ind i den bageste Deel af Næsecanalen. Dette kalder man ogsaa sædvanlig at *tale gjennem Næsen*; men det var rigtigere at sige; *at tale uden Næsen*.

De til denne Afdeling hörende Consonanter ere följende:

1) *Læbe-Næselyd: m.* Læberne lukkes ligesom ved *b* og *p*; men Næsen bliver ved at være aaben.

2) *Gane-Næselyd: n.* Her bliver Munden, ligesom ved *d* og *t*, lukket, i det den forreste Deel af Tungen trykkes mod den forreste Deel af Ganen; men Næsen forbliver aaben.

Spaniernes *nn* eller *ñ (n con tilde)*, Portugisernes *nh*, og *gn* i Fransk og Italiensk ere ikke

Digitized by Google

andet end en Sammensmeltning af n med en umiddelbar derpaa følgende Mellemlyd mellem *i* og *j**).

3) *Strube-Næselyd: ñ***). Den bliver ofte betegnet ved *ng*; kun maa man ikke derved forestille sig to paa hinanden følgende Lyde *n* og *g*, men een, disse noget lignende, Consonant, som ogsaa uden Vocaler lader sig udtale med Udhold. Jeg betegner den her, som Nogle allerede før have gjort, ved *ñ*. Det Bageste af Ganen bliver ved den bageste Deel af Tungen lukket paa samme Maade som ved *g* og *k*; men Næsen forbliver aaben. I Tydsk findes denne Lyd ikkun foran *g* og *k* f. Ex. i *eng*, *Anker*, *lang*, men i Fransk ogsaa foran andre Consonanter f. Ex. i *ombre*, *enfer*, *ainsi*, *onze****). I det Portugisiske forekommer den ogsaa hyppigt f. Ex. i Endelser paa ão og deres Plural, og i saadanne, hvori *ñ* betegnes ved *m* f. Ex. *affim*, *nenhum*. I disse Sprog fore-

*) eller snarere et reent j efter vor Udtale. *B.*

**) Tegnet synes ikke beqvemt, da det ofte bruges i Flæng med n. Silverstolpe har brugt Tegnet η, jeg η, Rask $\tilde{g}$; men det tydeligste Tegn blev maaskee n_g, hvorved Slægtskabet saavel med n som med g tilkjendegaves. *B.*

***) Ligeledes i Dansk f. Ex. i *ængste*, *angre*, *Ringning*, *Længde*. I Fransk udtales denne Lyd som oftest blödere end i Dansk og Tydsk, saa at f. Ex. *enfant* ikke lyder ganske som *angfang*. *B.*

Digitized by Google

kommer den altid i Enden af en Stavelse*); men i det Piemoutesiske, hvilket snarere er at betragte som et særeget Sprog end som en Dialect**), forekommer denne Lyd ogsaa undertiden i Begyndelseu af en Stavelse f. Ex. *Carolina*, som udtales og afdeles saaledes *Ca-ro-li-ñ'a* (ɔ: *ka-ro-li-n₉a*)***). Ligeledes gjöres *regina* til *resiñ'a* (med et meget blödt *s*), hvor Afdelingen maa være: *re-si-ñ'a* (ɔ: *re-zi-n₉a*). Ogsaa i nogle ostindiske Sprog eller Dialecter begynde nogle Ord og Stavelser med denne Lyd.

Den tredie Afdeling af Consonanterne frembringes ved at trykke een Deel af Sprogredskaberne til en anden. Ved disse finder ikkun en partial Tillukning Sted, da Luften gaaer ud ved eller mellem de til hinanden trykkede Dele †).

*) rettere: efter en Vocal; thi Consonanter kunne fölge efter den i samme Stavelse f. Ex. i *Fangst*. *B.*

**) Man har en Grammatik i dette Sprog af Pipino, men den er meget sjelden. *Forf. Anm.*

***) Rimeligviis ligger Grunden til at man siger *Carolinger*, *Merovinger* etc. i en saadan Udtale. *Forf. Anm.*

Snarere er *ing* en germanisk Endelse, som er eensbetydende med *ung* i *Skjoldung*, *Volsung*, *Niflung* o. s. v. *B.*

†) Denne Afdeling forekommer mig aldeles ikke naturlig. Da Luften ved disse Lyde, ligesom ved de fölgende, drives ud gjennem en snæver Aabning, saa ville de i det Væsentlige være af samme Natur

Digitized by Google

De herhid hörende Lyde, som jeg kalder *Trykkelyde* (Stemmlaute) ere:

1) *Læbe-Trykkelyd: f.* Den naturligste Maade at frembringe denne Lyd paa, er, naar Banden af Underlæben saaledes trykkes imod Overtænderne, at Luftströmmen maa trænge sig gjennem Tændernes Mellemrum. Paa mindre naturlige Maader lader den sig frembringe ved at trykke *Overlæbens* Rand imod de nedre Fortænder, eller og derved, at man uden at tage Tænderne til Hjelp trykker Læberne saaledes imod hinanden, at Luften (i Midten eller ved een af Siderne) trænger sig ud igjennem en snæver Aabning, omtrent som om man vilde blæse *).

2) *Tunge-Trykkelyd: l.* Den væsentligste Fordring til Frembringelsen af denne Lyd er, at den første Deel af Tungen bliver trykket til opad, og bagved Tiltrykningens Sted faaer en conçav

som disse. Ogsaa vil man let indsee, at det er urimeligt at sætte ch (χ) i en anden Afdeling end f (φ), naar k og p staae i een Afdeling, da χ netop forholder sig til k som f til p. *B.*

*) Den første Maade er, i det Mindste efter mit Organs Beskaffenhed, den bequemmeste; den sidste er derimod den, som er meest skikket til at vise Lydens Slægtskab med b og p. Da iövrigt Munden til Frembringelsen af *v* kan antage netop de samme tre Stillinger som ved *f*, saa seer man ogsaa heraf, hvor rimeligt det vilde være at samle disse to Lyde i een Afdeling. *B.*

Digitized by Google

Böjning. Tungens Stilling kan være ligesaadan som ved *d* og *t*, kun med den Forskjel, at Gane-Aabningen ikke lukkes derved, men at der ved Siderne bliver nogen Plads til Luftens Udgang. Ved Tungens mellemste, naturlige Stilling bliver Luftstrømmen deelt i to Dele, og gaaer paa begge Sider af Tungens nedad böjede Deel ud igjennem begge Mundvigene. Men denne Luftstrømmens Deling er ikke noget ganske Nödvendigt; thi, uden at Lyden derfor ophörer at være et *l*, kan man lægge Tungen til den ene Side, saa at Luftstrømmen alene gaaer ud paa den modsatte Side af Munden.

Det foldere *l* i Russisk, Polsk o. s. v. skjelner sig fra det ellers sædvanlige l derved, at Tungespidsen bliver böjet mere opad, og bagved trykket lidet til.

ll i Spansk, *lh* i Portugisisk, *l mouillée* i Fransk og *gl* i Italiensk er en Sammensmeltning af l med en strax derpaa följende Mellemlyd mellem i og j*). I det Franske forekommer det altid kun ved Enden af et Ord eller mellem to Vocaler **), men i Spansk begynde ogsaa Ord dermed, iblandt Andet saadanne, i hvilket det latinske *pl* er gaaet over til et dobbelt *l*, f. Ex.

*) eller et reent dansk j. *B.*

**) Det forekommer ogsaa i Begyndelsen af Ord, men skrives da *li* f. Ex. i *lieu*.

Digitized by Google

llano, *lleno*, *llantar*, *lluvia*. Nogle, som ikke ere vante til at udtale det, finde nogen Vanskelighed derved og forvandle sædvanlig Mellemlyden mellem *i* og *j* til et egentligt *i*.

3) *Gane-Trykkelyd: j*, (efter den tydske Udtale i *ja*, *jung*). Denne Lyd kan være *blöd* eller *haard*, og bliver i Tydsken, naar den er blöd, ogsaa ofte udtrykt ved *g*, f. Ex. i Ordene *Säge*, *Wegen*, *borgen* (efter den i de fleste Egne af Tydskland brugelige Udtale) og naar det er haardt efter ä, e, i og ü, ved *eh* f. Ex. i Ordene *Dächer*, *rechnen*, *Löcher* *). Tungens Ryg bliver med sine Rande trykket imod den midterste Deel af Ganen, saaledes at der i Midten bliver en meget snæver Canal, gjennem hvilken Luften drives. Strube-Hovedet bliver tillige hævet ligesaa höjt i Vejret som ved Frembringelsen af *i*. Den forreste Deel af Tungen har Intet med denne Lyd at gjöre, og kan efter Godtbefindende faae forskjellige Stillinger. Naar Randene af Tungens Ryg trykkes mindre stærkt mod Ganen, og den mellemste Deel af Tungen faaer en mindre

*) Det er mig ikke ganske tydeligt hvad Forfatteren forstaaer ved sit blöde og sit haarde *j*. Det synes næsten, som om det förste er vort *g* i *Tag*, *Bog* o. s. v., det andet *hj* efter den jydske Udtale. Vort rene *j*, som vel i Grunden ikke er Andet end et hurtig udtalt *i*, höres imidlertid ogsaa ofte i det tydske Sprog. *B.*

Digitized by Google

snæver og mere rendeformig Huling, fremkommer Vocalen *i* deraf, som er paa samme Maade beslægtet med *j* (o: *g*, *g*), som *u* med *w* (o: *v*). I Fransk, Italiensk, Spansk og Portugisisk bliver en Mellemlyd mellem i og j, som forhen bemærket, ofte forbunden med et foregaaende I eller n, i mange andre Sprog f. Ex. i det polske og endnu mere i det lettiske, ogsaa med andre Consonanter*). Lyden *j* bliver i mange Egne af Tydskland ofte meget misbrugt, da man bruger den som Surrogat for det i første Afdeling af Consonanterne omtalte *g* eller for det gutturale *ch*, i saadanne Tilfælde, hvor man ikke kan udtale disse Lyde rigtigt, eller ikke er vant dertil.

Den *fjerde Afdeling af Consonanterne* frembringes derved, at *een Deel af Taleredskaberne bringes nær til en anden.* Disse Lyde, som jeg kalder *Hvisle-Lyde (Zischlaute)***), adskille

*) Ligeledes i Dansk f. Ex. bj, dj, fj o. s. v., men da altid foran en Vocal. I nogle Tilfælde f. Ex. mellem *k* og *e* lyder det noget anderledes; dog bestaaer hele Forskjellen maaskee kun deri, at det her er svagere end ellers. Denne svagere J-Lyd har jeg andensteds betegnet ved j. *B.*

**) Jeg forstaaer her ved Ordet *Zisch* en Lyd, som frembringes ved en Luftström, der presses ud imellem to hinanden meget nærliggende Dele. Benævnelsen har altsaa, ligesom de övrige, hvoraf

Digitized by Google

sig fra de til forrige Afdeling hörende derved, at det, til at frembringe dem, ikke behöves at trykke een Deel til en anden, men blot saaledes at bringe dem nær til hinanden, at Luftströmmen kan trænge ud mellem meget nærliggende Dele, hvorfor man ogsaa kunde kalde dem *Nærmelses-Lyde (Näherungslaute)*. Hertil höre følgende Lyde:

1) *Læbe-Hvislelyd: w* (ɔ: *v*). Læberne holdes fladt (werden breit gehalten) og deres Rande bringes saa nær til hverandre, at en bred og meget tynd (flad) Luftström gaaer ud imellem dem. Paa en mindre naturlig Maade lader denne Lyd sig frembringe, i det en Læbe lægges imod den modsatte Rad af Tænder *). Men dette maa skee meget svagt; thi naar en Læbe lægges saa fast imod Tænderne, at man kan ansee det som en Tiltrykning, gaaer det over i Lyden *f*. Lyden *w* har ogsaa, som ovenfor bemærket, et nært Slægtskab med Vocalen *u*; naar nemlig de ved u tilrundede og tilspidsede Læber i vertical Retning bringes nærmere til hinanden,

* jeg benytter mig, mere Hensyn paa Frembringelsen af disse Lyde end paa deres Characteer.
Forf. Anm.

*) Enten trykkes Overlæben til Under-Tænderne eller Underlæben til Over-Tænderne. Det sidste synes at være den sædvanligste Maade at frembringe *v* paa. Man sammenligne hvad der er sagt om *f*. *B.*

Digitized by Google

end der behöves til at frembringe *u*, og Mellemrummet mellem Læberne bliver længere og smallere, gaaer *u* over i *v*, hvilket forekommer hyppig i Engelsk*). I de fleste europæiske Sprog (de slaviske undtagen) bliver den Lyd, som man i Tydsk betegner ved *w*, udtrykt ved *v* **), og saavidt jeg veed, er der intet Sprog uden det tydske og hollandske, hvor *v* udtales som *f* ***).

2) *Tunge-Hvislelyd: s.* Den forreste Deel af Tungen bliver convex bragt nær til den forreste Deel af Ganen, saaledes at Luftstrømmen maa presses igjennem det snævre Mellemrum. Tænderne bringes ogsaa meget nær til hverandre. Tungens Stilling er den samme som ved *d* og *t*; Forskjellen er kun, at Tungen ikke maa trykkes til Ganen, men kun komme meget nær til den. Det er i det Væsentlige ligegyldigt, om Tunge-

*) Dette er udentvivl urigtigt. Snarere kunde man maaskee sige, at *v* i det Engelske gaaer over til *u*. Hvor nemlig andre germaniske Sprog have v, der har det engelske, ligesom den jydske Dialect, et u, men saa kort, at det kan betragtes som Consonant. Dette medlydende *u*, hvilket i Engelsk betegnes ved *w*, forholder sig til Vocalen *u* aldeles som vort *j* forholder sig til Vocalen *i*. *B.*

**) Rask betegner ogsaa denne Lyd ved *v*, da han derimod bruger *w* til at betegne det Samme som i Engelsk, nemlig U-Lyden som Consonant. I min Retskrivning efter Udtalen har jeg betegnet den förste Lyd ved 6, den sidste ved v. *B.*

***) Til denne Underafdeling kunde *f* regnes. *B.*

Digitized by Google

spidsen eller en lidet bag ved samme værende Deel bringes nær til Ganen, og i sidste Fald kan Spidsen af Tungen faae meget forskjellige Stillinger uden at Lyden ophører at være et s, omendskjöndt dets Skarphed ved Tungens forskjellige Stillinger kan være noget forskjellig. Denne Lyd kan have forskjellige Grader af Haardhed og Blödhed; i de fleste Sprog har man et *blödt* *) og et *haardt* s, endskjöndt de ikke altid skjelnes ved forskjellige Tegn. I Russisk har man forskjellige Tegn for dem. I Fransk er der tre Slags s**), nemlig et ganske haardt, som foran *e* og *i* udtrykkes ved *c* og foran *a* og *o* ved ç f. Ex. i Ordene *garçon*, *ceci*; dernæst det sædvanlige *mellemste s*, og endeligt et *ganske blödt*, som udtrykkes ved *z* f. Ex. i *douze*, *treize*, *zéro*. I Hebraisk er der ogsaa tre Slags *s*, nemlig *Sajin*, ganske blödt, *Samech* haardere og *Sin* endnu haardere***). I Ungarsk betyder Tegnet *s* Lyden

*) Det blöde s betegnes i Engelsk, Fransk, Hollandsk, Böhmisk og Polsk ved z. Rask og jeg have ogsaa benyttet os af dette Tegn. Det græske ζ har samme Lyd. *B.*

**) Jeg kjender kun to, da der efter mit Öre ikke er nogen Forskjel mellem det, som Chl. kalder det *ganske haarde*, og det, som han kalder *det mellemste*. I de fleste Grammatiker anföres ogsaa kun to. *B.*

***) Det er nok meget tvivlsomt, om Sin og Samech bör udtales forskjelligt. *B.*

Digitized by Google

sch (s'), og bliver kaldt esch (es') og Lyden af vort *s* betegnes ved *sz*. Nygrækernes *Sigma* er noget forskjelligt fra det ellers sædvanlige *s*, da Tungen noget længere bagved og i en noget större Flade bringes nær til Ganen *).

3) *Gane-Hvislelyd: sch.* Ryggen af Tungen bliver bragt nær til den midterste Deel af Ganen, men noget mindre, end den forreste Deel bliver det ved *s*, og den forreste Deel af Tungen faaer en noget flad Form, saa at Luftströmmen i Mundens hele Brede gaaer ud mellem Tungen og Ganen. Tænderne lukkes sammen eller bringes meget nær til hverandre, da Luftens Gjennemgang mellem Tændernes Mellemrum meget föröger Lydens Skarphed, saa at man ogsaa kunde kalde den *Tand-Hvislelyd.* Denne Lyd kan være *blöd* (z') og *haard* (s'). Den blöde Lyd udtrykkes i Fransk og Portugisisk foran *a, o* og *u* ved *j* og foran *e* og *i* ved *g* **). I Tydsken har man intet Tegn for at udtrykke denne blöde Lyd; naar man altsaa vil skrive f. Ex. *Genie* eller *Loge,*

*) Til denne Underafdeling kan man henföre ð (ɔ: vort d i *Blad*, og Nygrækernes δ), og þ (ɔ: det engelske *th* i *think*, og Nygrækernes θ). *B.*

**) I Polsk udtrykkes den ved *z'* (egentlig ż). Dette meget passende Tegn har Prof. Rask ogsaa anvendt i sin forbedrede zendiske Bogstavrække. Jeg har i mit lille Skrift *om Aarsagerne til Sprogenes Forandringer* brugt J. *B.*

Digitized by Google

maa man skrive og udtale det paa fransk Maade. I Italiensk forekommer denne blöde Lyd ikke ene, men vel i Forbindelse med et foran lydende d, f. Ex. i *giardino, gela.* Den haarde Lyd (s')*) betegnes i Tydsk ved *sch* (skjöndt meget upassende, da den ikke har Noget tilfælles med *s, c* og *h*), i Fransk ved *ch,* i Portugisisk ved *x,* i Italiensk foran *a, o* og *u* ved *sci,* og foran *e* og *i* ved *sc* **). I Spansk forekommer hverken den haarde eller den blöde Lyd af dette Slags alene, men vel den haarde, sammensmeltet med et foregaaende *t;* denne Forbindelse udtrykkes ved *ch****) f. Ex. i *muchacho.* I det russiske Sprog udtrykkes den haarde og den blöde Lyd, hver ved sit Tegn, desuden har man eet Bogstav for *tsch* (ɔ: *ts'*) og eet for *schtsch* (ɔ: *s'ts'*). Nygrækerne have ikke Lyden *sch* (s') og udtale i σχ Sigma og Chi (som Guttural) hver for sig. Saaledes

*) Dette Tegn (egentlig $\dot{s}$), som Prof. Rask har brugt i sin forbedrede zendiske Bogstavrække (Skand. Litt. Selsk. Skr. 21 Bind) synes at burde foretrækkes for det af 3 Tegn sammensatte *sch. A. G. Silverstolpe* har i sin *Bogstafverings-Teori för Svenska Språket* mindre heldig benyttet sig af Tegnet ç, og jeg har, i min *Retskrivning efter Udtalen*, deri fulgt ham. *B.*

**) i Engelsk ved *sh*, i Svensk ofte ved *sj*, i Böhmisk ved *ss* eller $\acute{s}$, i Polsk ved *sz*. *B.*

***) ligeledes i Engelsk. I Italiensk bruger man *c* og *ci*, i Böhmisk $\acute{c}$, i Polsk *cz*. *B.*

Digitized by Google

udtales σχημα *s-chima* (sχima) og σχετλιος *s-chetlios*. Det samme skeer i mange Egne af det nordvestlige Tydsland, hvor man ogsaa udtaler *s* saavelsom *ch* særskilt, og dette i nogle Egne som Guttural, i andre mere overeensstemmende med *j*. Ogsaa i en stor Deel af det nordlige Italien synes man ikke at ynde Lyden *sch* (s') og forvandler den i de derværende Dialecter til et deels blödt, deels haardt *s*, ligesom Ephraimiterne fordum sagde *sibôleth* istedenfor *s'iboleth**).

4) *Hals-Hvislelyd* eller Guttural-Lyd *ch*, kan være blöd og haard. Naar den er blöd, betegnes den i Tydsk ved (det meget ubestemte Tegn) *g*, f. Ex. i de Ord: *sagen*, *Bogen* (efter den i de fleste Egne af Tydskland sædvanlige Udtale), men naar den er *haard*, efter a, o og u ved (det ligeledes meget ubestemte Tegn) *ch* f. Ex. i Ordene: *Sache*, *Buch*. Den bageste Deel af Tungen bliver, (ved samme Stilling som til

*) Det synes, som om Hvislelyden *sch*, der gjennemstryger hele Mundens Brede og Tændernes Mellemrum, bliver og er bleven holdt for ubehageligere end nogen anden menneskelig Tale-Lyd. Man betjener sig sædvanlig af denne Lyd for at jage Dyr bort, og efter en mig af G. R. v. S. meddeelt rigtig Bemærkning, betegne de fleste med *sch* begyndende Ord (*schön* og nogle andre undtagne) snarere noget Ubehageligt end noget Behageligt, hvorom man ved Hjelp af enhver Ordbog kan overbevise sig. *Forf. Anm.*

Digitized by Google

Lukke-Lyden *g* og *k*) bragt meget nær til den bageste Deel af Ganen, saa at Luften presses igjennem det snævre Rum mellem begge. Tungens forreste Deel og de övrige Dele af Munden have Intet at gjöre derved. I Hollandsk udtales g ogsaa i Begyndelsen af et Ord sædvanlig som den blöde Lyd af dette Slags. I Fransk, Italiensk og Portugisisk forekommer denne Lyd slet ikke; men i Spansk forekommer den hyppig, og betegnes, naar den er blöd, ved *j* f. Ex. i *Juan, Jaen, Mejico*, efter den nyere Skrivemaade for dette Navn, og naar den er haard, ved *x* f. Ex. i *Xavon, Ximenes, Xeres*. I Hebraisk betegner Cheth den samme Lyd (?) og i Græsk Chi; i alle Sprog af slavisk Oprindelse forekommer den ogsaa hyppig*). Besynderligt er det, at i de fleste Lande, hvor det tydske Sprog er herskende, udtale alle denne Guttural-Lyd med Lethed efter *a, o* og *u*, men at de Fleste enten slet ikke eller kun med megen Anstrængelse ere istand til at udtale den efter *ä, e, i, ö* eller *ü*, eller i Begyndelsen af en Stavelse. Naar man f. Ex. skal sige *Bach, Loch,*

*) Hos de fleste Danske höres den i Ord som *Agt, Pligt* o. s. v. hvilke af Andre udtales som *Akt, Plikt*. Den betegnes i Raskes Retskrivningslære pag. 77 ved *k'*, i min Retskrivning efter Udtalen ved q. Tegnet x i Raskes forbedrede zendiske Bogstavrække betegner formodentlig en beslægtet Lyd. *B.*

Digitized by Google

Buch, ndtaler Enhver denne Guttural-Lyd let; men naer det i Fleertallet hedder *Bäche, Löcher, Bücher*, saa bliver ikke denne Lyd, men en Lyd, som ligner *j**) udtalt. Da det engang er brugeligt, saa er Intet derimod at indvende; kun er det vanskeligt at begribe, hvorledes saa Mange kunne have ondt ved at udtale en Lyd, som de efter visse Vocaler udtale med Lethed, ikke alene efter andre Vocaler, men ogsaa i Begyndelsen af en Stavelse**).

Ved den femte Afdeling af Consonanterne, hvilken kan ansees som en Fortsættelse af den fjerde, da disse Lyde ogsaa frembringes ved visse Deles Nærmelse til hinanden, udfordres en *Dirring* (Zitterung) *af visse Taleredskaber*; man kan altsaa med Grund kalde dem *Dirre-Lyde* (Zitterlaute). Hertil hörer i dannede Folks Sprog ikkun eet Slags Lyd, nemlig:

Tunge-Dirrelyden r, hvilket af mange, dog mindre godt, udtales som *Hals-Dirrelyd****), og

*) Egentlig vel hj. *B.*

**) Denne Underafdeling kunde ret beqvemt forenes med den foregaaende, og desuden kunde det blöde *g* (f. Ex. i *Tag*, *Bog*) henföres dertil. Dette blödere *g* har Rask i sin Retskrivningslære betegnet ved *g'*, og jeg har i min Retskrivning efter Udtalen valgt g for denne Lyd, og derimod betegnet det haardere g (i *god*) ved g. *B.*

***) Denne Udtale er i Dansk netop den rigtigste, og hvo som bruger den förste, röber sig derved i Al-

Digitized by Google

endnu kan udtales paa en tredie Maade. Ved den første, som er renere (?) og mere stærkt lydende end den anden, maa Tungens Spids være fri og vendt lidt opad, for at Luftströmmen kan virke desto mere derpaa; Tungen holdes ikke saa stiv som ved *l* og *s*, men ganske lös og let bevægelig, og Ryggen af Tungen bringes nær til Ganen, saaledes at den gjennemstrygende Luft sætter Tungens Spids i *dirrende* Bevægelse. Ved Frembringelsen af *r* som *Hals-Dirrelyd* bliver Tungens Rod bragt saa nær til det Bageste af Ganen, at dennes blöde Dele ved Luftens Gjennemstrygen gjöre Dirringer. Tungens forreste og mellemste Deel have Intet dermed at gjöre. I nogle Egne af Tydskland udtales *r* næsten almindelig som Hals-Lyd, saaledes at man kunde bruge Tunge-Dirrelyden som Sʻiboleth for deres Beboere. Jeg har ogsaa forhen plejet at udtale *r* som Hals-Lyd, og kunde ikke gjöre mig Begreb om, hvorledes det, som mange gode Forfattere have angivet, kunde ansees som en Dirring af Tungespidsen eller overhovedet som Tunge-Lyd. Først nylig har jeg lært at frembringe det ogsaa som Tunge-Dirrelyd, efterat min agtværdige Ven Hr. Reg. R. Hahn i

mindelighed som Fremmed. I Sang have Nogle fundet for godt at benytte sig af det første Slags *r*, som nok kan gaae an, naar Texten er af et fremmed Sprog, men er urimeligt, naar Texten er dansk. *E.*

Digitized by Google

Erfurt nöjere har viist mig Maaden. Siden har jeg bemærket, at *r* ogsaa meget let lader sig frembringe paa en tredie Maade, nemlig som et Slags *Læbe-Dirrelyd.* Tungen maa derved ligge fladt ned for ikke at hæmme Luftströmmens Virkning, og Læberne maa ikke strækkes fremad (for at det ikke skal udarte til den siden forekommende Fnyse-Lyd); men de maa holdes lidt mere indad som ved *w*, kun ikke saa nær ved hinanden, og meget löst, saa at den gjennemstrygende Luftström bringer dem til at dirre. Ved alle Maader at frembringe *r* paa hæver Strube-Hovedet sig noget i Vejret. I Övrigt maa der kun skee faa Dirringer; de maae ikke heller være for stærke, fordi Lyden ellers som Tunge- eller Læbe-Lyd kan blive alt for snurrende (schnurrend) og som Hals-Lyd alt for snærrende (schnarrend) og kan udarte til en Strube-Lyd (Gurgellaut).

I Böhmisk, Polsk o. s. v. er *rz* *) (som kaldes *ersch*) en Sammensmeltning af *r* med et *sch.* Chineserne kunne, som bekjendt, ikke udtale *r*, og forvandle det til *l.*

Foruden *r*, hvilket bedst kan udtales som Tunge-Dirrelyd, eller og som Læbe-Dirrelyd, eller, naar man ikke kan det bedre, som Hals-Dirrelyd, er der endnu et meget raat Slags *Læbe-*

*) I Böhmisk er Tegnet *r̀*. Lyden er nok snarere *rz'* end *rs'*. *B.*

Digitized by Google

Dirrelyd, som man passende kunde kalde *Fnyse-Lyd* (Schnaubelaut) eller *Bruse-Lyd* (Brauselaut). Den forekommer ikke i noget dannet Folks Sprog, men, efter *Forster* (i Beskrivelsen over hans Rejse om Verden med Capitain Cook) i Navnet paa en Öe i Nærheden af Nye-Guinea, som han skriver *Ambrym*, og for Resten i det derværende Sprog. Luften presses imellem de fremad strakte og paa hinanden lagte Læber, og Lyden er omtrent saadan, som naar Hestene fnyse (schnauben), og kunde nogenlunde udtrykkes ved *brr*.

Den sjette Afdeling af Consonanterne, hvis Frembringelse blot skeer ved et lydeligt Pust, indeholder kun (hvis man ikke maaskee vil regne S'va hertil):

Aande-Lyden: h. Stedet, hvor *h* frembringes, er endnu længere tilbage, end det, hvor Gutturalen *ah* og det som *Hals-Lyd* udtalte *r* frembringes. Efter Følelsen holder jeg for, at den bageste Aabning ved Ganen udvider sig endnu mere end ved *a*. Man kan altsaa tillægge *h* et saadant Slægtskab med *a*, som det, der er imellem *w* (ɔ: *v*) og *u*, og imellem *j* (ɔ: g, g') og *i*, — kun med den Forskjel, at der ved *h* er en noget större Udvidelse og ved *w* og *j* en noget större Sammenknibning end ved de med dem beslægtede Vocaler. *H* gjör altsaa i Henseende til den större Udvidelse en Undtagelse fra alle de övrige Con-

Digitized by Google

sonanter, da Sammenknibningen ved alle disse er stærkere end ved nogen Vocal. Man kan altsaa snarere holde det for en Aspiration end en egentlig Vocal, ligesom det og i Græsken kun udtrykkes ved et til den følgende Vocal föjet Aspirationstegn, *Spiritus asper* *). Af Nygrækerne udtales denne saavelsom *Spiritus lenis* uden nogen (i det Mindste for Andre) kjendelig Aspiration; men de skjelne begge i Skrift. I Russisk betegnes *g* og *h* ved eet og samme Tegn, saaledes at man enten maa vide eller gjætte den rette Udtale **).

Vilde man nu ordne Consonanterne, ikke som det her er skeet, efter de forskjellige Maader at frembringe dem paa, men efter de Tale-Redskaber, som meest bidrage til deres Frembringelse, saa kunde det vel bedst skee paa følgende Maade:

I. *Læbe-Lyde.*

1) Tillukning af Læberne og Næsen, *b* og *p*.

2) Tillukning af Læberne, medens Næsen er aaben, *m*.

3) Tiltrykning af Læberne til den modsatte Rad af Tænder eller til hinanden, *f*.

*) Det er dog tvivlsomt, om denne nogensinde har betegnet vort *h*. *B.*

**) Saavidt jeg veed, have Russerne intet *h* i deres Sprog, men udtale et *g* der, hvor andre Sprog have *h*, og sige f. Ex. *Gamburg* for *Hamburg*. *B.*

Digitized by Google

4) Hvislen igjennem de fladt holdte Læber, *w*. (Desuden to Arter af Læbe-Dirring, hvoraf den ene er at betragte som et *r*, og den anden er en Fnyselyd).

II. *Tunge-Lyde**).

1) Tillukning af Ganens forreste Deel ved Tungen, imedens Næsen er lukket, *d* og *t*.
2) Samme Tillukning af Ganens forreste Deel ved Tungen, medens Næsen er aaben, *n*.
3) Tiltrykning af Tungen til den forreste Deel af Ganen, tilligemed concav Böjning af Tungen bag ved det tiltrykkede Sted, *l*.

III. *Gane-Lyde*.

1) Tiltrykning af Tungens Rande til den mellemste Deel af Ganen, *j*.
2) Hvislen igjennem hele Ganens Brede, og tillige igjennem Tænderne, *sch*.

IV. *Hals-Lyde***).

1) Tillukning af Halsen og Næsen, *g* og *k*.
2) Tillukning af Halsen, medens Næsen er aaben, *ñ*.
3) Hvislen igjennem den meget sammenknebne Hals, *ch*.

*) Her følger Forf. den sædvanlige Talebrug. *B.*

**) hvilke af Andre henregnes til *Gane-Lydene*.

Digitized by Google

(Desuden en Hals-Dirrelyd, det ikke godt udtalte *r*).

V. *Lunge-Lyd*, eller Aandelyd, *h* *).

Foruden de her omtalte Consonantes gives der endnu adskillige *Smække-Lyde* (Schnalzlaute), som frembringes ved pludselig at trække de til hinanden trykkede Læber eller den til Ganen trykkede Tunge efter et Slags Suen (ikke ved Lungens Virkning, men ved indvendig Udvidelse af Munden), da den indre Lufts Fortyndelse pludselig ophörer; og nogen Luft udenfra hurtig strömmer ind i Mund-Huulheden. Saadanne *Læbe-Smækkelyde* og *Tunge-Smækkelyde* findes

*) Da jeg ikke ganske kan være tilfreds med *Chladnis* Inddeling af Consonanterne, vil jeg her fremsætte en anden, hvori jeg uden at tage særdeles Hensyn paa Maaden, hvorpaa Lydene frembringes, holder mig til deres Characteer, til deres Liighed eller Forskjellighed for Öret, (hvilken dog uden Tvivl, om det end ej endnu er os ganske tydeligt, grunder sig paa deres Frembringelses-Maade). Denne Characteer viser sig i to Relationer, som man maaskee kunde kalde Materien og Formen. Til Materien hörer Lydenes Betoning og Varighed, men dog ogsaa noget Mere; til at bestemme Formen tjene blandt Andet og de Dele af Munden, som komme i Brug. Til Tegn for de enkelte Lyde bruger jeg baade de Figurer, som Prof. Rask har benyttet sig af, i lignende Hensigt, og dem, hvoraf jeg andensteds har benyttet mig; disse ville

Digitized by Google

ikke i dannede Nationers Sprog, men i Hottentotternes Sprog skulle fire saadanne Slags Lyde forekomme, og efter *Salt* ligeledes nogle i adskillige Sprog i det östlige Africa. Til de Tale-Lyde, hvorom jeg her har talt, kunne de ikke regnes, og de kunne ikke skydes ind imellem dem, fordi der ved alle disse finder en Udströmmen af Luft igjennem Munden eller Næsen Sted, og derimod ved Smække-Lydene skeer en Explosion eller snarere Implosion af Luften udenfra ind i Mundens Huulhed, saa at man, naar Luftens Udströmning ansees som noget Positivt, med Grund kunde kalde dem *negative Tale-Lyde* *).

uden Tvivl af de foregaaende Anmærkninger være tydelige nok. (See følgende Side.) *B.*

*) Jeg maa her bemærke, at det ingenlunde er noget Væsentligt ved de sædvanlige Lyde i Sproget, at Luftströmmen gaaer udad. Dem alle eller de fleste kan man ogsaa frembringe, i det man trækker Vejret til sig. Uden Tvivl bestaaer Bugtaler-Kunsten for en Deel heri. *B.*

Digitized by Google

Consonanter.

(*Materie.*)

(*Form.*)	Stumme.		Hviskende.			Tonende.				
	haarde	blöde	aspire-rerede	hvislende haarde	hvislende blöde	mum-lende	rul-lende	dir-rende	klin-gende	forkortede Vocaler
Gane-Lyde:	k, ꝁ.	g, ꝗ.	k', ꝗ.	s', ç.	z', J.	g', ꝗ.		r, ꝛ.	g̃, ŋ.	J (j), i (ɿ)
Tunge-Lyde:	t, ꝉ.	d, Ꝋ.	þ, þ.	s, ꝋ.	z, ȝ.	ð, ð.	l, ꝉ.	italiensk r	n, ꝏ.	
Læbe-Lyde:	p, ꝑ.	b, ꝓ.	f, ꝼ.			v, ꝺ.			m, ꝿ.	w, ꝟ.
Lunge-Lyde:			h, ꝥ.							

Digitized by Google

Om to lidet bekjendte danske Torske-Arter,

af

F. Faber,
Regimentsqvarteermester og Auditeur.

1. Gádus lycostomus. Den stormundede Torsk.

Allerede Bloch*) bemærker, at der hersker en ikke ringe Forvirring hos Forfatterne, mellem Gadus virens, carbonarius og pollachius L.; han har ikke heller tordet opföre Gad. virens som egen Art, da han kun har seet G. carbon. og pollach. Hertil kan jeg föje, at den Torsk, som Fiskerne i Iisland og ved Skagen kalde Upse eller Sej, virkelig er Linnés og Blochs Gadus carbonarius. Hvad Gad. pollachius angaaer, da tvivle Kleiń og Artedi, om den bör adskilles fra Sejen, fra hvilken Linné dog adskiller den; imidlertid ere de fleste Forfattere enige om, at begge Arter have Liighed med hinanden. Ved gamle Skagen fiskedes i afvigte Maj nogle Gange en Torske-Art, som Fiskerne kaldte Löj eller Löje, ved Hirsholmene

*) Naturgeschichte der deutschen Fische, II. S. 239.

Digitized by Google

fiskes den samme Art ved St. Hansdag. Den staaer nærmest til nogle Forfatteres Gad. pollachius, men afviger dog efter Beskrivelserne saameget derfra, at jeg ikke tager i Betænkning at opföre den som egen Art under forestaaende Navn. Blochs og Gmelins Gad. pollach. er det nu aldeles ikke. Den har ikke smaae Skjæl, smaae og tilspidsede Bugfinner, eller klöftet Hale. Artedis *) Characteer af G. poll. "dorso tripterygio imberbi maxilla inferiori longiori, lineâ laterali curva" passer rigtig nok paa vor Art, ligesom og Ströms**) Bemærkning, at Spolen er næsten tvær, og ikke som paa Sejen klöftet, imidlertid afviger den stormundede Torsk ogsaa i andre Dele saameget fra Sejen og Pollakken, at den ikke kan forvexles med dem; den har overhovedet en Characteer, hvorved den ikke alene skiller sig fra alle andre Torske-Arter, men endogsaa ganske maa træde ud af den linneiske Slægt Gadus, naar denne skal beholde det hidtil gjeldende Kjendetegn: Pectorales***) in acumen attenuatæ. Den har nemlig ikke som de andre Arter börsteformig forlængede Bugfinner, men disse Finner ere afrundede og af samme Dannelse som Brystfinnerne. Vel muligt, at den af nogle

*) Genera pag. 20, No. 3.

**) Söndmör, I. S. 294.

***) Skal dog hedde: "Ventrales" istedenfor Pectorales, jvf. Hauchs Dissertat. de motu arbitrario etc. Havniæ 1821, pag. 28, annot. 3.

Digitized by Google

Forfattere er beskreven under Navn af Gad. pollach. og at f. Ex. Duhamels*) Lieu er denne, da han anförer dens Störrelse til 3-4 Fod, en Længde, som just passer sig paa de ved Skagen fangede Individer, men som Gad. poll. efter de nordiske Forfattere ikke skal opnaae. Olavius's Löj**) er sandsynligt vor Fisk, endskjöndt den anförte Liighed med Sejen og dens Störrelse ikke stemmer med den. Hvorledes det end forholder sig, har jeg forsögt ved följende Beskrivelse at sætte Ichthyologerne istand til selv at undersöge.

Artmærker. Uden Traad. Legemet storskjællet. Munden meget stor. Sidelinien böjet. Bugfinnerne af Brystfinnernes Dannelse. Halefinnen heel.

Beskrivelse.

G. 6. Rf. 11. 25. 16. Brf. 14. Bf. 7. Af. 24. 16. Hf. 26.

Legemet af Dannelse mellem Kabliau og Lange, smalt tillöbende med en lang Hale, meget storskjællet. Skjællene mangekantede, skrubbede. Hovedet meget stort, ved Siderne sammentrykt, over Öjnene skarprandet, mellem disse fladt, Snuden og Nakken noget hulet, den förste stump. Gabet meget stort, gaaer til under Öjnene; Underkjæben lidt længere, noget opad-

*) Traités des pêches, II. pag. 123.

**) Beskrivelse af Skagen, S. 155, No. 7.

Digitized by Google

böjet. Begge Kjæber med spidse, frastaaende og höjelige Tænder af forskjellig Störrelse. Ganen med en Række skarpe Tænder, Tungen tyk og stor, i Spidsen indskaaren og stump, glat. Den er ligesom Munden indvendig og Gjelleaabningen mörkeblaa. Paa Underkjæben nogle fordybede Punkter. Nakken nedtrykt. Öjnene store, Iris guul- og hvid-farvet. Næseborerne dobbelte, det bageste störst. Gjellelaaget tvedeelt, bagtil findes en Forlængelse af dets Hud. Gjelleaabningen meget stor. Ryggen lige, ved Siden af dens Finner stærk randet; Sidelinien furet, af Legemets Farve; den gjör en betydelig Böjning over Brystfinnerne; Underlivet buget. Anus nærmere ved Hovedet end ved Halefinnen. Den förste Rygfinne höj og kort; mellem den og anden Rygfinne sidder Anus. Denne sidste er lang og smal, og er ved en Hud forbunden med den 3die Rygf., der har 1ste Rfs. Dannelse, og endes $1\frac{1}{2}$ Tomme foran Halefinnen. Den 1ste Analfinne begynder tæt bagved Anus, ligner og sidder under den 2den Rf., og er ved en Hud forbunden med den 2den Analf., der har Sæde under den lignende 3die Rf. Brystfinnerne 6 T. lange, stærke, skraa afrundede. Bugfinnerne sidde foran Brystf., ere $5\frac{1}{2}$ T. lange, afrundede, uden börsteformig Forlængelse, af Brystf. Skabning. Halefinnen heel. Alle Finnestraaler i Spidsen deelte og frie. *Far-*

Digitized by Google

ven paa Hoved og Ryg staalgraa. Gjellelaaget og Kjæberne glindsende, disse i Spidsen blaaagtige. Legemet under Sidelinien og Underlivet sölvglindsende. Rygfinnerne og Brystfinnerne grönagtig graae, under de sidste en lille mörk Plet. Bugfinnerne, Analfinnerne og Halsfinnerne kjödfarvede, den sidste med mörkere Spidse. Legemets Længde 3 Fod 4 til 8 Tommer. Höjden over Brystet 9 T. Höjden foran Halef. $1\frac{1}{4}$ T.

De fangne Individer havde Intet i Maven uden Vand. Den tilvirkes som Kabliau, men er dog mindre agtet af Fiskerne.

2. Gadus luscus Lin. Den kortsnudede Torsk.

En Fisker paa Skagen bragte mig en Torske-Art, som var mig ubekjendt. Fiskerne kjendte den overhovedet ikke heller; kun Enkelte meente, at de för havde fanget Nogle. Tvivlraadig i Bestemmelsen af Arten, indsendte jeg den til det zoolog. Museum, hvor den antoges for at være Gadus luscus L., med hvilken den ogsaa har de af Forfatterne, navnlig af Gmelin, opgivne Kjendetegn tilfælles. Artedi antog, at G. luscus henhörte til G. barbatus, fra hvilken Linné dog rigtig har adskilt den i 12te Udg. af Systemet. Fra Artedi hidrörer den Tvivl om dens Forskjellighed fra

*) l. c. pag. 24, No. 6 α.

Digitized by Google

G. barb., som Gmelin i Udgaven af Linnés System har yttret. Det er overhovedet ikke afgjort, at G. barb. er en fra Gad. Callarias forskjellig Art. Borowsky *) siger, at Gad. luscus kan oppuste sin Öjehud i Blærer, saa at den træder langt ud fra Hovedet; det ved Skagen fangede Individ havde ligeledes Huden over Öjnene og Snuden stærk opblæst, ligesom i Vabler. Da den er en ny Tilvæxt for vor Fauna, har jeg nedenfor forsögt at give dens Beskrivelse. Det var en Hun, fuld af Rogn.

Artmærke. Med Traad og 3 Rygfinner. Legemet storskjællet, Snuden kort, Öjnene store, Munden lille. Nakken kjölet. Bugfinnernes förste Straaler langtraadede.

Beskrivelse.

G. 5. Rf. 13. 26. 20. Brf. 18. Bf. 6. Af. 32. 21. Hf. 32.

Legemet stærkt sammentrykt, bredt, mod Halefinnen skraat tillöbende, med store kantede Skjæl, især paa Bugen. Hovedet kort, sammentrykt, Snuden meget kort, nedböjet som ved Anarrh. Lupus, furet; i den förste Fure ligger tæt foran Öjnene de dobbelte Næseborer. Munden lille. Overkjæben længst; begge Kjæber med flere Langs-Furer, og hver af dem med een Række frastaaende, spidse og indadböjede

*) Allgemeine Naturgeschichte des Thierreichs. Berlin 1784, 5ter Theil, S. 39.

Digitized by Google

Tænder. I Ganen ligeledes en Række Tænder. Tungen flad, tilspidset og glat. Öjnene meget store og nær ved Snuden, saa at de tildeels ligge indenfor Mundingen, Pupillen blaa, Iris stor og sölvhvid. Nakken skarp kjölet som ved Kulleren, og ikke som ved de övrige Torskearter furet. Gjellelaaget tvedeelt, det bageste böjeligt, Aabningen stor. Ryggen höj, skarp, bagved den 3die Rygfinne noget furet og nedtrykt. Sidelinien lidt rundet, af Legemets Farve, er noget böjet over Brystfinnerne. Anus langt fremsiddende, naaer mod Spidsen af Bugfinnerne. Underlivet fremtrukken, Rygfinnerne 3, tætsiddende, dog adskilte. Den 1ste Rf. ligeovenfor Brystf. er höj og sværdformig, den 2den Rf. lang og smal, dannet som og siddende ligeovenfor den 1ste Analfinne: den 3die Rf. er noget firkantet, har Dannelse og Löb som den 2den Af., og ender meget kort foran Halefinnen. Denne er kun lidet indskaaren. Brystfinnerne skraa ægformige. Bugfinnerne smaae, men deres anden Straale meget langtraadet.

Farven er omtrent som paa Hvidlingen: Hoved, Ryg og dennes Sider, samt Brystfinnerne, guulgraae. Mund og Svælg hvidgraae. Gjellelaaget, Legemets Sider og Underlivet samt Bugfinnerne sölvhvide med mange mörke Prikker, især paa Gjellelaaget og ved Roden af Bryst- og Bug-

Digitized by Google

finnerne. Rygfinnerne og Halsfinnerne gulagtig grönne med mörkere Spidse. Analfinnerne meget grönprikkede med lysere Rod og Spidse.

Legemets Længde 9 Tommer. Höjden over Brystet $2\frac{1}{8}$ Tomme, Höjden foran Halefinnen $\frac{1}{2}$ Tomme.

Digitized by Google

Bidrag til Kundskab om de fossile Levninger af Forverdenens Dyr og Planter, som findes i Fyen,

af

HOFMAN (BANG).

(Oplæst i Fyens literaire Selskabs Sommermöde 1827.)

Ved i de senere Aar at anvende nogen Opmærksomhed paa de Brudstykker af Bjergarter, som findes ströede omkring paa Sletterne i min Egn, har jeg saavel der, som paa nogle andre Steder i Fyen, fundet adskillige fossile Levninger af Forverdenens Dyr og Planter, af hvilke jeg i Dag tör have den Ære at fremlægge nogle Stykker, ledsagede med Bemærkninger, som jeg beder skaansomt bedömte, da jeg har nedskrevet disse Undersögelser, fjern fra litteraire Hjelpekilder, som mueligen kunde have givet mig Oplysninger om Adskilligt eller berigtiget mine Ideer.

De fossile Levninger af organiske Legemer fra Forverdenen, som vort Födeland gjemmer i sit Skjöd, höre blandt de naturhistoriske Gjenstande, som hidtil ere mindre undersögte end de fortjene. Man finder dem hyppigst ved de staaende Kalk-

Digitized by Google

formationer i Sjelland, Jylland og paa Möen, dog forekomme og adskillige ströede overalt i den danske Jordbund. Alle have de megen Interesse for Naturforskeren, fordi man ved at sammenligne dem med Nutidens Skabninger, eller med Arter fra fjerne Zoner, kan ledes til Resultater, der kunne oplyse Adskilligt om de forskjellige Jordperioder, om det opskyllede Lands Alder og om dets nuværende Form.

De Forsteninger, jeg i Dag har den Ære at forevise, bestaae:

a) *i fossile Conchylier og Coraller*,

b) *fossile Been af Pattedyr*,

c) *forstenet Træe (lithoxylon)*.

Hvad de förste angaaer, da forekomme de i Kalk, i Leerskifer og i Kisel. Med Hensyn til Forsteninger i Kalk, da har jeg fundet dem:

1) i en hvid tæt Kalksteen med mat Brud,

2) i en graa leerholdig Kalksteen,

3) i en lysegraa leerholdig Kalksteen, og

4) i et Conglomenat af Kalkspat med Forsteninger.

Den först omtalte Kalksteen er upaatvivlelig identisk med den, som brydes paa Saltholm, da man deri finder et eget Slags Coral, som ved förste Öjekast har Udseende af et Ribbeen, men der, nærmere undersögt, skjönnes at have bestaaet af en indre hornagtig Substants, og en ydre cellulös

Digitized by Google

Bedækning, som dog er forskjellig fra den endnu levende Slægt Gorgonia.

Blandt de forskjellige Slags Forsteninger, som denne Kalksteen endvidere indeholder, er især en Art Orthoceratit mærkelig, fordi den hyppig forekommer i den röde svenske Marmor, som fordum blev meget anvendt i Danmark til Flisegulve.

Sjelden forekomme Orthoceratiter isolerede, og da ere de almindeligst i Kalkspat. Ogsaa forekommer der i denne Kalksteen Pinniter, som höre blandt de mindre almindelige Forsteninger. Den saltholmske Kalksteen er den Art, som findes almindeligst i min Egn og forekommer i flade Stykker fra en Haands Störrelse indtil $1\frac{1}{2}$ Alens Længde og Brede; man finder den ej alene paa Jordens Overflade, men og til en Dybde af 9 à 10 Al. under samme; endnu hyppigere end paa Fyens nordlige Kyst findes den paa Muusholm i store Belt og paa Kysterne af Langeland, hvor den under sidste Krig blev samlet og bragt til Kalkbrænderierne i Fyen.

Efter al Sandsynlighed ere de Brudstykker, man finder af denne Kalksteen, förte fra Saltholm eller Sverrig, hvor den findes staaende i faste Flötser.

2) Den mörkegraae leerholdige Kalksteen findes kun i afrundede Stykker, og bestaaer for en Deel af smaae Terrebratuler.

Digitized by Google

3) Den lysegraae leerholdige Kalk, som undertiden er saa blöd, at den giver en Streg, indeholder mangfoldige Brudstykker af meget smaae Bivalver, tildeels af Venus-Slægten.

4) Mærkeligere end de tre foregaaende er et Conglomerat af hvid og löggrön Kalkspath med Hajfisketænder.

Lösliggende forstenede Conchylier fyldte med Kalk findes sjelden; dog forekomme nu og da en liden Terebratula i graa Kalksteen; hyppigst træffes de saakaldte Jöde-Naale, og Belemniter, saavelsom og Encriniter og Pentacriniter identiske med de Species, som findes i den hvide Kridt. Smaae Brudstykker af forskjellige Slægter af Coraller, saasom Seriatoporer, Cellarier og Favositer forekomme nu og da; sjeldnest af disse er et kugelrundt Species af en Millepora. — Ogsaa Coralkalksteen, liig den ved Faxöe, findes undertiden ved Fyens nordlige Kyster. Saavidt om Forsteninger i Kalk. Forsteninger i den nordiske Overgangs-Leerskifer findes sjelden i min Egn; jeg har kun fundet den to Gange i Mergelgruber, omtrent 5 Alen under Jordens Overflade. Den indeholder toskallede Conchylier, lader sig spalte i tynde Blade og er noget allunholdig.

I Flint eller Kissel findes en stor Mængde Petrefacter, saasom forskjellige Arter Echiniter hvoriblandt Conulus vulgaris og Cidaris (Mantel

Digitized by Google

geology of Sussex Tab. 17 Fig. 1). Forstenede toskallede Conchylier, fyldte med Flint, findes sjelden hele, dog forekommer species of Inoceramus, Gryphæa og Terebratula. Blandt Arter af sidste Slægt er et Stykke fundet med drusig chalcedonagtig Overflade.

Af Coraller i Flint træffer man en stor Mængde, deels liggende paa Overfladen, deels indvævet i dens Substants. Ventriculiter, saavelsom grenede Madreporer — lige de sammenhængende Lag i Stevns — höre her blandt de sjeldnere, hvorimod Cellarier ere meest almindelige i Flint — Endnu findes i den saakaldte Svömsteen (Quartz nectique) Aftryk of Cellarier og andre smaae Coraller; dog ere Brudstykker heraf kun forekomne mig i en Mergelbanke ved Juulskov i Fyen.

Af fossile Legemer, som jeg har fundet i Kisel, synes mig Coral-Sandstenen at fortjene meest Opmærksomhed. Ved den af v. Buch fremsatte Hypothese: at de Brudstykker af Bjerg-Arter, som findes i Danmark og Landene ved Östersöens Kyster, ere mueligen ved en Natur-Revolution bragte fra Sverrig, faldt jeg paa den Tanke, at en Samling af de forskjellige Bjergarter, som forekomme, kunde mueligen lede til enten at bestyrke eller kuldkaste denne Mening. Ved at samle har jeg til forskjellige Tider, men for-

Digitised by Google

nemmelig i afvigte Aar, fundet en Mængde Brudstykker, af en Koral-Sandsteen, som er fiinkornet, og stundum gaaer over til at blive tæt i Bruddet; den findes ved Hofmansgave og paa flere Puncter af det nordlige Fyen, men paa intet Sted saa hyppig som ved Bredden af Korsör Havbugt. I Almindelighed forekommer den som Haandsteen, dog ligger paa Kysten under Hindsholm et Stykke, som holder 3 Fod i Længden.

De Spor af Organisme, som man seer i denne Sandsteen, bære almindeligst Præg af Astræa faveolata og andre Slægter med lige Rör.

Da Coral-Sandsteen hörer blandt de sjeldnere Bjergarter, som endnu skal findes staaende i England, Norge og Sverrig, vil det være interessant at faae Vished om, til hvilket Lands Fossilier de her fundne Brudstykker höre, og da saavel den saltholmske som faxöer Kalksteen med et Slags Vished kan antages at være ført af Vandet til Fyens Jordbund, tör jeg troe, at ogsaa hiin Sandsteen er bragt med en Ström fra Östen, og nærmest fra Sverrig. Det er bekjendt, at Coraller dannes af Polyper, der liig Blöddyrene i Conchylierne udsvede den Kalksubstants, som deres Boliger bestaae af. Nu kan man ej forklare, hvorledes Coralkalken er bleven forvandlet til Kisel, uden man vil antage, at Naturen er gaaet frem paa samme Maade, som man seer Jern forvandles

Digitized by Google

til Kobber, ved Cementering, saa at ligesom Svovlsyren hos Kobbervitriolen oplöser Jernet, formedelst dens större Affinitet til samme, og afsætter i dets Sted Kobberpartikler, saaledes kan man antage, at en Syre, hvormed Kiseljorden var forbunden, her har oplöst Kalken, og igjen afsat Kiseljorden. Vel kjender man i vor Tid ikke en saadan Forbindelse mellem Kisel og Syrer, som mellem disse og Kalkjord; imidlertid lærer den nyere Chemie, at hidtil ukjendte Stoffer kunne fremkomme ved Hjelp af Syre i Forbindelse med Luft og Jordarter, og den altskabende Natur har sikkert flere Sammensætninger, som endnu længe ville blive uopdagede.

Af Pattedyr.

Fra Förverdenen har man i de senere Aar fundet mangfoldige Levninger, i forskjellige Egne af Europa; men, saavidt mig er bekjendt, ere ingen saadanne hidtil fundne i Danmark, naar undtages de store Takker af Elsdyr og Hjorte, som nu og da opdages i Törvemoser, og som man ej med Vished kan henregne til Skabninger fra Forverdenen. Jeg har i Dag den Ære at meddele nogle Efterretninger om fossile Been af tvende Slags Pattedyr, som fandtes i en Mergelbanke, Langebjerg kaldet, ved Hovedgaarden Juulskov. Banken, som omtrent er 600 Al. lang og 150 Al.

Digitized by Google

bred, hæver sig omtrent 5 Al. over den nærmeste Jordflade, og ligger paa et saa höjt Punkt, at den paa alle Sider dominerer en Deel af Egnen. Den stryger i NNO og SSV, og har paa det nordostligste Punkt følgende Lag staaende til Dagen, först et tyndt Lag Madjord, derefter et Slags Al eller jernholdigt Sand, der ligger i bölgeformige Lag fra 1 til 2 Alens Mægtighed, dernæst enten Leermergel eller Gruus med smaae Brudstykker af Coraller. Til Jordforbedring har Grundejeren Hr. Langkilde benyttet den Mergel, som findes i Bankens östlige Endepunkt. I de förste Aar, man bortförte denne Mergel, fandt man en stor Mængde smaae Been; men efterhaanden, som man grov længere mod Vesten, aftog disses Antal; dog findes deraf endnu ikke faa, kun Skade, at Hovedbeen, som nærmest afgive Characteer for Dyreslægter, forekomme höjst sjelden, og jeg har kun havt Lejlighed til at opdage tvende Arter af Dyr, af hvilke det ene synes efter Kindtændernes Dannelse at have hört til den af Illiger dannede Slægt Hypodæus, hvortil Vandrotten henföres. Af dette Dyrs Been forefindes en stor Mængde i Klumper, ströede sjelden i Alen, men almindeligst i Mergelen, og, saavidt jeg har kunnet spore, aldrig i Gruuslaget. Af den anden og större Dyreart findes kun meget faa Levninger adspredte i Mergelen, og disse kunne med Vished bestemmes at være

Digitized by Google

af Grævlingen, saaledes som dette Species endnu findes her i Landet.

I Degnens Lykke paa Skjellerup Byes Mark og omtrent i ¼ Miils Afstand fra Juulskov ligger en Banke, der ligesom den ved sidstnævnte Sted stryger i NNO og SSV, ligger isoleret, og er eet af de höjeste Punkter der i Egnen. I denne Banke, som for en Deel anvendes til Gruusgrav, findes mange smaa Been af et Pattedyr, aldeles lige dem i Banken ved Juulskov; de forekomme sjelden i Klumper, men adspredte overalt i det fine Sand, og sees hyppigst i det nordostligste Punkt af Banken; dog ere de der overalt i mindre Mængde end i Banken ved Juulskov. Det er mærkeligt, at i begge de Banker, hvor de fossile Been findes, seer man kun faa Brudstykker af Bjergarter i Bankernes östlige Punkt, derimod en stor Mængde, hvor de ende imod Vesten. I Banken ved Skjellerup fandt jeg en röggraae splittrig Kalksteen med mange Forsteninger af et Sennepskorns Störrelse, og enkelte större, som alle, skjöndt ej med Sikkerhed, synes at staae nær ved Trilobiter, ligesaa et Stykke smuk röd Porphyr, der noget ligner den fra Elfdalen, men har færre Crystaller. Da en stor Mængde af de i Bankerne forefundne Been ere meget tynde og brækkelige, er det at formode, at de undergaaede Dyr-Arter have levet i Nærheden, og ere förte did af Strömmen, da de ved at bringes fra fjerne

Digitized by Google

Egne tilligemed Stykker af Bjergarter vilde være blevne knuste; en Mening, som synes at blive bekræftet derved, at de tyndskallede Conchylier Helix nemoralis, Helix hortensis, Helix rotundata, Turbo bidens, Turbo bidens var. stricta findes hele og holdne i samme Lag, som de fossile Been. Jeg hælder til den Mening, at det er Strömmen, som har frembragt de bölgeformige Lag af jernholdig Sand, og har ordnet denne Masse i mere og mindre convexe Curver, hvilket endnu skal være Tilfældet med det Bundfald, som Nilen afsætter, hvor tillige det tungere eller grovere Gruus skal danne stejle eller verticale Lag, hvilket ogsaa tydeligen spores paa de Steder i Banken ved Juulskov, som indeholde Gruus med Brudstykker af Coraller. Det fortjener her at anföres som noget mærkeligt, at et bölgeformigt Lag af Sand med Jern til Bindemiddel forekommer hyppig i Fyen under Muldjorden, og at hiint Lag ofte hviler paa Leermergel, som har Spor af horizontale Lag, der tilkjendegive en rolig Bundfældning. Opdagelsen af et Rovdyrs Skelet (Grævlingens), ved Siden af en Art af Gnavere, viser, at ligesom blandt de endnu levende Dyrearter findes visse Slægter, der ved at leve af Rov tjene til at vedligeholde et bestemt Forhold blandt Arterne, saaledes har Naturen ogsaa fulgt samme Lov med Hensyn til

Digitized by Google

Forverdenens Dyreslægter. Det meest paafaldende Beviis herfor er at man ved Iserlohn i Grevskabet Mark har fundet fossile Knokler af Björne, der bære tydelige Spor af Beenbrud, ogsaa finder man der beskadigede Kjæbebeen, som vise, at de i Kampen imod større Dyr ofte have betalt deres Bytte med Döden. Dette være forelöbigen nok om de her fundne fossile Been af Pattedyr.

Jeg skrider nu til at betragte det *fossile Træe*, som nu og da forekommer. Af saadant har jeg ved Taarnholm i Sjesland fundet et stort Stykke, hvori ej alene tydelig sees Træe-Textur og Spor af Grene, men desuden smaae coniske Huller paa Overfladen, der mueligen hidröre fra Orme, som have angrebet Veddet, efterat det var skilt fra Stammen. Denne Art Træesteen saavelsom et Brudstykke, fundet ved Juulskov, synes i dets Textur at nærme sig til Lön, hvorimod et tredie Stykke, fundet ved Nyborg, snarere synes at være en Levning af Bögetræe. Endnu finder man hist og her smaae Stykker af forstenet Træe, hvis ydre Textur ej er ulig Egens.

Ligesom jeg ved at omtale Coral-Sandstenens Forvandling antog saadant at være skeet ved successiv Oplösning lig Kobberets Cementering, saaledes er jeg og tilböjelig til at troe, at Træestammernes Forstening er foregaaet paa samme

Digitized by Google

Maade, hvilket og synes bekræftet derved, at Russeren Timkovski fandt, paa hans Rejse gjennem Mongoliet, Lag af forstenet Træe i vitriolholdig Jord. Ogsaa beretter Bartram, at han i Georgien i Nordamerica fandt forstenede Træstammer af mange Fods Længde liggende imellem et Lag af Sand og vitriolholdig Jord. Til disse Iagttagelser kan jeg föje: at jeg i den inddæmmede Strandgrund ved Hofmansgave har, paa et Sted, hvor Jorden er svovlholdig, fundet et Stykke forstenet Træe imellem en Mængde Brudstykker af Lignit eller Mosetræe, som det aldeles ligner i Textur. Da Berthollet har opdaget, at Svovl og Vand kan danne en Syre, er det rimeligt, at det er denne Forbindelse, som har frembragt det Oplösningsmiddel, der har viist sig virksomt ved de organiske Legemers Forvandling. Det synes temmelig vist, at Kalkjorden har været den prædominerende Jordart i de ældre, og Kiselen i de sildigere Formationer. Vil man ikke nægte, at de organiserede Legemers Udvikling og Vedligeholdelse er grundet i en Orden, som Skaberen eengang har bestemt og fulgt igjennem alle Secler, tör jeg troe at kunne af de her omtalte Forsteninger, saavelsom af andre, der ere fundne i det nordlige Europa, udlede Beviser for: 1) At den nordlige tempererede Zone har engang havt samme Varmegrad som det nuværende hede Jordströg.

Digitized by Google

2) At der efter denne er fulgt en Udviklings-Periode af Organismer, der vidne om et koldere Klima og om en Natur-Revolution, som har forrykket en Deel saavel af de ældre, som af de nyere Lejer af Bjergarter. Med Hensyn til Beviserne for en höjere Varmegrad i den ældste Periode af den forhistoriske Tidsalder, være det mig tilladt at anstille en Sammenligning imellem de organiske Levninger fra Forverdenen, der nu findes i den tempererede Zone, og saadanne, som nu leve i det hede Jordströg. Betragte vi först Formens mangfoldige Forskjellighed, da mener jeg, at deraf kan udledes et Bevis for min Mening, siden de nyere Naturforskere have fundet, at just denne Mangfoldighed af Former hos Dyr og Plantearter tiltager mod Æqvator, og man nu ikke paa noget Sted i det tempererede Jordströg seer saa forskjellig Mængde af fiirfödede Dyr eller Skaldyr, som den, man i de senere Aar har opdaget i Egnen af Paris, og hvoraf upaatvivleligen et langt större Antal end det hidtil bekjendte endnu findes ukjendte i Jordens Skjöd. Thi har een Mand, Hr. Defrance, kunnet samle 500 Species af fossile Conchylier i Egnen ved Grignon, hvad maae da ej de i Nærheden deraf liggende Kalkbanker af 30 Lieues Længde indeholde, som for störste Delen bestaae af Conchylier, hvis

Digitized by Google

velconserverede tynde og brækkelige Skaller vise, at Dyrene have levet der paa Stedet?

Ved de fossile Dele af Skaldyrene maa jeg endvidere bemærke, at ligesom Mængden af forskjellige Conchylie-Arter vidner om en fordum større Varmegrad i Havet, finder jeg samme fremdeles bekræftet ved de store Coralklipper, der saavel i Sjælland som ved Öland, i Norge og paa Hartzen staae som Vidner om min Menings Rigtighed, eftersom den berömte Naturforsker Peron har beviist, at ingen fast Coralklippe (Polypier solide) med levende Dyr findes til vor Tid udenfor den 34° sydlig, og ej heller efter Lamouroux's Forsikkring udenfor samme Grad nordlig Brede.

At den forhistoriske Alder ej heller var fattig paa Arter af Pattedyr af forskjellige Familier, skjönnes af Professor Bucklands Fortegnelse paa de Species, som fandtes i Kirkdale-Hulen, og bestode af 7 Arter kjödædende, 4 Pachydermata, hvortil Tapiren, Rhinoceros, Hippopotamus o. fl. höre, endvidere 4 Arter drövtyggende og 3 Gnavere. I dette Tilfælde er Antallet af de kjödædende Dyr imod de andre Familier meget mærkeligt, og mener jeg, at saavel dette, som de betydelige Levninger af Crocodiler i Carrierèrne ved Mastricht og af Skildpadder ved Paris, vidner om Atmosphærens större Varmegrad i den antedilu-

Digitized by Google

vianske Tidsalder, betragtet fra den Synspunct, at i vort Old lever ethvert Slags Dyr kun i de Egne, hvor det finder passende Föde. Jeg troer derfor ikke den Paastand at være urimelig, at hvor Elephanter og Rhinoceros fordum levede, der voxede da som nu Palmer og Mimoser. Faujas de St. Fond's Formodning, at den Cölnske Umbrajord for störste Delen bestaaer af forraadnede Palmer, synes derved bekræftet, at man ej sporer Grene paa de Stammer, som deri forekomme, og at man derhos finder en Frugt, som ligner Areca-Palmens.

Af de forstenede Skaldyrs udmærkede Störrelse lader sig endvidere udlede et Beviis for hiin Jordperiodes större Varmegrad. Blandt de Arter af Conchylier, der nu findes i de europæiske Have, er der ingen, som i Störrelse kan sættes i Ligning med adskillige som findes i det hede Jordströgs Vande; saasom Kjæmpe-Muskelen, Chama Gigas, o. fl. kun blandt Forsteningerne i de tempererede Zoner forekomme Skaldyr, som i den Henseende kunne lignes ved hine, saaledes og i Sverrig de Orthoceratiter, der holde en Arms Tykkelse og 2 Fods Længde. Hos ingen af Skaldyrene, som nu findes levende i de tempererede Zoner, sees nu saa blændende Farver, som hos Marmor-Arten Lumachello, der som bekjendt er et Conglomerat af fossile Conchylier.

Digitized by Google

Det forekommer mig herved at kunne passe paa Conchylierne, hvad Latreille siger om Insecterne, at den voxende Progression af Varmens Intensitet og Varighed virker paa Störrelsen, paa Udviklingen af de slimede Hinder, og paa Farven. Jo mere man nærmer sig Æqvinoctialegnene, jo flere Species, siger han, finder man, som ere udmærkede af Störrelse, af Forskjellighed i Form og af Farve. Saavidt om Dyrearterne.

Hvad nu de fossile Vexter angaaer, da er det vel saa, at det meste Bruunkul synes at hidröre fra Dicotyledoner; men denne Kulart forekommer jo og kun i den yngre Formation, hvorimod Steenkul er fra en ældre Periode og ledsages stundum af Metaller, og oftest af Skiferleer, hvori sees Aftryk af Bregner, store Rör og Palmearter, der, efter Naturens nuværende Orden at dömme, alle maae have havt Födeland tilfælles med de store fossile Dyr: Elephanter, Rhinoceros o. s. v.

Ligesom man i Bruunkullene ofte finde Spor af Ringe, der altid vise sig i de kolde Regioners nuværende Arter, saaledes har det modsatte Sted hos Steenkullene, hvis Mangel paa Spor af Aarringe det fossile Legeme har tilfælles med Palmerne og flere af de Træarter, som nu höre hjemme i de tropiske Egne.

Hos de i vort Klima voxende Vegetabilier kan man ikke med Grund antage, at noget Spe-

Digitized by Google

cies, som nu er til, har dannet de fossile Plantesubstantser, Bernstenen og det fossile Gummi elasticum, hvorimod en Gummi, som har störste Liighed med sidstnævnte, indeholdes endnu til vore Tider i flere af de tropiske Egnes Planteslægter, ligesom og de store Stykker af Gummi Animé, som i Sydamerica findes ved Rödderne af Træet Hymenea Courbaril, synes efter Humboldts Mening baade at give noget Lys om Oprindelsen af Bernstenen og om dens Udvikling under et fordum varmere Clima.

Sammenligner man Resultaterne af disse her fremförte Facta, tör jeg troe det mere end sandsynligt, at den nordlige tempererede Zone har havt samme varme Climat, som det nuværende imellem Vendekredsene; at denne Jordperiodes Varme har derefter aftaget og at derpaa er fulgt en anden og koldere, hvori levede Dyr og Planter, som ligne de nu levende, og endeligen, at den Jordflade, som bar og nærede disse organiserede Væsener, er ved en Naturrevolution, sandsynligst ved en Vandflod fra Östen, undergaaet, og at det er denne sidste Revolution, som har givet Danmarks opskyllede Jordsmon sin nuværende Form. Vil man grandske efter Aarsagerne til denne totale Forandring i Tingenes-Gang paa Jordkloden, da er det umueligt derom at sige Noget med Vished, imidlertid synes det mig, at

Digitized by Google

Meget taler for den Hypothese, at en Forandring i Sollysets Intensitet rimeligst kan antages at have været Aarsagen hertil. Beviser kerfor ere ej alene, at Herschel har ved Observationer bekræftet, at nogle Fixstjerner have forandret deres Lys siden Flamsteeds Tid, og at Flere af det franske Academies Medlemmer foretoge i Aarene 1772 og 1774 adskillige interessante Forsög med store Brændeglas, ved hvilken Lejlighed man iagttog, at Sollyset var underkastet höjst mærkelige Forandringer, endog i nogle faa Minuter, saa at Guld, som til een Tid blev flydende i Glassets Focus, blev kort derefter störknet, skjöndt man ej kunde spore nogen Forandring i Atmosphæren, og man havde valgt den meest passende Tid til Forsögene. I den nyere Tid har Baron Lindenau*) bekjendtgjort nogle Iagttagelser om Solmassens Formindskelse. Han mener, at dette Himmellegeme kan efterhaanden, os ubemærket, have aftaget i Störrelse siden den Tid, Astronomien dyrkes som Videnskab. Han antager at Solens Diameter er 4,204,000,000 Fod. Ifölge hans Mening have vi ikke til vores Tid Instrumenter, hvormed man kan maale Himmellegemernes Diametre paa en Secund nær. Följelig kan Solen, hvis tilsyneladende Diameter er henved 2,000 Secunder, lide en Formindskelse i

*) Gentl. Mag., Vol. XVI. Febr. 1823, pag. 162.

Digitized by Google

sin Diameter af 2,162,000 Fod, uden at man bemærker det. Antager man nu, at den daglig kunde formindskes 3 Fod, vilde 3,000 Aar medgaae, förend Formindskelsen af en Secund blev kjendelig.

Den störste af alle Revolutioner, som er foregaaet paa Jordkloden, er efter Forsters Mening sandsynligen udgaaet fra den sydlige Halvkugle. Vor Jord og alle Planeter med deres Drabantere löbe alle om een og samme Sol, modtage deres Lys og sandsynligen deres Varme af een og samme Kilde og svömme i samme af vor Sol beherskede Rum; det kan altsaa ej fattes paa fælles Begivenheder, og store skulle de Liigheder være, som man virkeligen har opdaget i det man paa Maanen, Venus og Jupiter har iagttaget Atmosphærer og skyeagtige Phænomener, der holdes for at være Spor af större Revolutioner i den sydlige end i den nordlige Hemisphære af disse Himmellegemer*). At flere Omvæltninger har senere fundet Sted paa Jorden, læres i de forskjellige Lag af Salt- og Ferskvands-Conchylier, som findes over hinanden i Egnen ved Paris, og een af disse Revolutioner er unægtelig den, som gav Danmark sin nuværende Skikkelse.

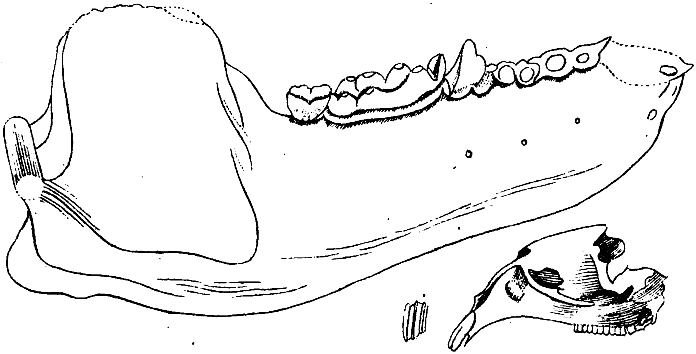
Det være mig, som jeg haaber, tilgivet, om

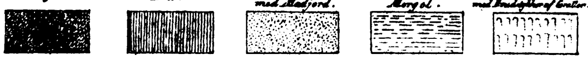
*) Fra Lichtenbergs vermischte Schriften.

Digitized by Google

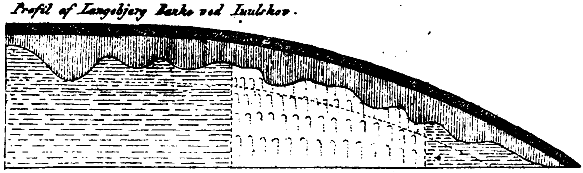
jeg i disse Betragtninger har vovet at bygge Hypotheser paa Grunde, som den kommende Tidsalder mueligen vil tilintetgjöre; det ligger i den menneskelige Aands Væsen, at den ej kan indskrænke sig til at blive staaende ved Betragtningen af de Under i Naturen, som den dagligen har for Öje, men at den stundum dvæler med Behag ved Tanken om Begivenhederne i de hensvundne Sekler. "Mennesket", siger Lichtenberg, "kan kaldes et Aarsagers Dyr, da Videlyst som et Slags aandelig Hunger sporer det til at jage efter Aarsagen, medens andre Dyr kun ere forsynede med Drifter, som tjene til Selvopholdelse og Forplantning:" et, som mig synes, herligt Beviis for samme Forfatters Mening, at Verden kan betragtes for Menneskets Aand som et Land, hvor den, liig Planten udenfor dens Clima, vel kommer frem og kummerlig blomstrer, men ej kan komme til Modenhed, förend den bringes til lysere Egne, hvor den kverken indskrænkes af Tid eller Rum.

Digitized by Google

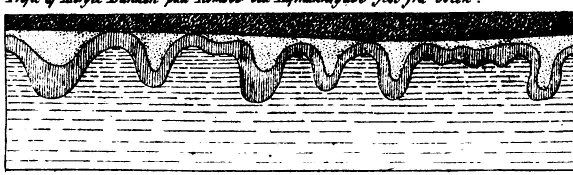




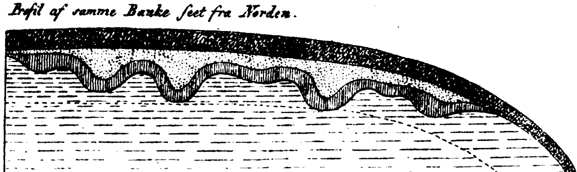
Profil af Langebjerg Banke ved Iuulskov.



Profil af Mergel Banken paa Romsøe ved Hofmannsgave seet fra Østen.



Profil af samme Banke seet fra Norden.



Hofmann om fossile Levninger.

Kort Efterretning om en zoologisk Rejse til det nordligste Jylland i Sommeren 1827,

af

F. Faber,
Regimentsqvarteermester og Auditeur.

Den 8de Maj forlod jeg Horsens, og gik söevejs langs Jylland forbi Samsöe og Hjelmen. Paa denne Öe findes i Mængde Crex pratensis. I Aalborg Bugt var Anas fusca og Anser Bernicla almindelig. Om Natten Kl. 1½ om Torsdagen vare vi udenfor Hirsholmene, hvorfra en Lodsbaad afhentede mig. Disse Holme ere meget beboede, men næsten blottede for Vegetation, hvorfor Indvaanerne leve af Fiskerie. Der fanges mange Fiskearter. Især interesserede mig en Sammenligning af alle danske Flynderarter, som synes mig at kunne ordnes saaledes, for at lette Overblikket.

1. Öjnene til Venstre.

1. Pleuronectes maximus L. Legemet stærk knortet. Sidelinien noget böjet.

Digitized by Google

2. Pl. Rhombus L. Legemet glat. Sidelinien stærk böjet. Den kaldes Skjæge.

2. Öjnene til Höjre.

Sidelinien lige og Legemet skrubbet.

3. Pl. Solea L. Paa Underfladen af Hovedet Bundter af smaae Papiller. Tunge.

4. Pl. Flesus L. Bundter af smaae Pigge langs Ryg- og Anal-Finnen. Skrubbe.

5. Pl. Limandoides Bloch. Munden stor og skarptandet. Den ligner meget Pl. Limanda, hvorfor den og hos Fiskerne kaldes Haa-Ising, men udmærker sig ved ovenanförte Kjendetegn.

6. Pl. Saxicola mihi. Legemet kun lidet skrubbet, den blinde Side af Hovedet stærk grubet. Den ligner Pl. Limanda i Farve, men er længere og smallere, kaldes hos Fiskerne Skjær-Ising. Den har i Skabningen noget tilfælles med Pl. linguatula autor.; men da ingen Forfatter nævner en Flynder med en stærk grubet Underflade af Hovedet, anseer jeg den formedelst dette meget characteristiske Kjendetegn for en ny Art.

Sidelinien lige og Legemet glat.

7. Pl. borealis mihi. Sex Beenknuder bag og een utydelig foran Öjnene. Analtornen stump, oftest skjult. Ved disse Kjendetegn og ved et dobbelt saa stort Legeme adskiller den sig fra

Digitized by Google

Rödspetten. Dens Kjöd er lidet agtet. Fiskerne kalde den Hanse. Den forekommer ved Iisland, Nord- og Vest-Jylland, og i Kattegattet ikke sydligere end ved Anholt.

8. Pl. Platessa L. Sex Beenknuder bag og een tydelig foran Öjnene. Analtornen spids og fremstikkende. Den kaldes i Nord-Jylland Flynder. Findes ikke ved Iisland, men i Kattegattet og Östersöen.

9. Pl. pinguis Fabric. Gabet stort. Tænderne skarpe. Anus utornet. I Grönland. Fabricius kaldte den i Faun. groenl. Pl. Cynoglossus og i Vid. Selsk. naturh. Afhandl. Pl. pinguis.

Sidelinien böjet over Brystfinnen. Legemet skrubbet.

10. Pl. Limanda L. Munden middelmaadig stor. Anus tornet. Kaldes Ising. Den og Skrubben ere de to almindeligste Arter i Jylland. Efter min Mening er den identisk med Fabricius's Pl. Platessoides.

Sidelinien böjet og Legemet glat.

11. Pl. Hippoglossus Lin. Sidelinien fleregange böjet om Brystfinnerne. Anus med en kort og skjult Torn. Helleflynder.

13. Pl. microstomus mihi. Munden meget lille. Tænderne stumpe. Anus utornet. Den kaldes Suderkone, Rödtunge og ved Skagen Pudder-Ising; jeg ansaae den först for en ny Art, men

Digitized by Google

i det zoologiske Museum, til hvilket jeg indsendte den tilligemed nogle andre Fiske, blev den sammenlignet med den i Vid. Selsk. naturh. Afh. af Fabricius beskrevne pl. quadridens, og erkjendt for denne. Dette Navn giver imidlertid et urigtigt Begreb om dens Tænder, hvorfor jeg har forandret det.

Ved Hirsholmene fanges ogsaa Squalus Acanthias, Raja Batis, clavata og fullonica. Flere end disse tre Rokke-Arter har jeg ikke fundet ved Danmark. Den förste kaldes Skate, den anden Brok og den sidste Terbing. Rokkerne variere kuns lidet efter Kjönnene, men meget efter Individerne, især i Tornenes Antal, der altsaa aldeles ikke kunne bruges som Artmærke. Hos R. Batis er Legemet næsten glat, Tænderne spidse, Halefinnerne frastaaende og Halen kortere end Legemet; hos R. clavata er Legemet mere eller mindre skrubbet, Tænderne stumpe, Halefinnerne frastaaende og Halen længere end Legemet; hos den lille R. fullonica er Legemet skrubbet, Tænderne spidse, Halefinnerne sammenstödende og Halen ligesaa lang som Legemet. Syngnathus Acus og Ophidion vare (i deres Legetid) revnede fra Anus til Halespidsen. En Fisker viste mig en törret Chimæra af den Art, jeg kalder cristata, fordi den har en Kam over Hovedet og Ryggen, og ligeledes en lille Stör. Anarrhicas Lupus fanges af og til.

Digitized by Google

En lille Fisk, som kaldes Berggylten, ligner meget Ascanii Labrus Berggylta eller L. Aper hos Retzius, men var dobbelt saa lille. Stor Mængde af Asterias rubens, Echinus lacunosus, Tellina balaustina, Mactra Stultorum og nogle Stkr. Venus islandica fiskedes i Garnene. Den i Buccinum undatum skjulte Cancer Bernhardus er en god Madding. Paa Græsholmen tætved Hirsholmen yngler Sterna arctica, minuta og cantiaca Tringa maritima var der i Flokke. Paa Tyvholmen havde Uria Grylle Æg under Stenene. Fra Holmene til Fiskerlejet Bangsbostrand og derfra den 13de Maj til Lessöe. Fiskeriet er formedelst de lange Udgrunde ubetydeligt; Hornfisk og Skrubber fanges meest. Ifjor fangedes en stor Mængde Fjæsinger, (Trachinus draco), hvilke ikke spises af overdreven Frygt for deres Pigge, som dog ikke ere giftige; sydost for Öen findes i et Havdyb, Slibhullet kaldet, Myxine glutinosa, Slibaalen. Lessöe har hverken Maarer, Ildere, Pindsviin, Rotter, Harer, Snoge eller Tudser, men mange Ræve, hvoraf nogle ere hvide, og som Indvaanerne sige at være komne til dem paa Isen. Skader og Krager i Mængde. Den förste forekommer endnu hyppig fra Sæbye til Skagen; Spurven, Stæren og Landsbyesvalen följe Menneskene til den nordligste Pynt af Landet; men Muursvalen er sjelden nord for Liimfjorden. I den lille Skov

Digitized by Google

paa Lessöe fandt jeg, foruden mange Sylvia-Arter, Muscicapa grisola og atricapilla, og Caprimulgus europæus.

Nörrönnerne ligge en Miil nord for Lessöe. Der fandtes Limosa rufa og Tringa maritima, Anthus arboreus og pratensis paa Træk. Af ynglende Arter saaes Anthus rupestris, Totanus Calidris, Strepsilas collaris, Tringa alpina, Charadrius Hiaticula, Anas mollissima, Tadorna, Uria grylle, nogle Stkr. St. cantiaca, Hvidfugl, og St. caspica Skrafaning kaldet; paa Borfeld sad Larus marinus og Carbo Cormoranus; men de yngle her ikke. Paa Lessöes nordlige Side yngle, mærkeligt nok, foruden Brokfuglen og Bruushanen, ogsaa Lestris parasitica, der er Bings Troldpipe, Numenius arquatus, der er hans Lyngsparre. Den danske Anthus pratensis skal efter Brehm være hans A. Lichtensteinii, med hvilken den dog ingen Liighed har. I det stille Vand i Fiskedybet, Laanet kaldet, svömmede en Mængde af Clio retusa. Sælrönnerne, som ere nogle Steenrev syd for Lessöe, besögte jeg for at finde Phoca Grypus, hvilket ogsaa lykkedes mig; de svömmede omkring Baaden med deres store Hoveder og vilde Öjne. De kaste Unger i Februar og kaldes af Lessöerne Dyr for at adskille dem fra Mörunger, som er den almindelige Sælhund. De slaaes indbyrdes, og deres Tuden höres langt borte. Paa

Digitized by Google

Hornfiskerön skjöd jeg Recurv. Avocetta, som Bing kalder Tjeld, og Limosa Meyeri; det var, som de andre, der faldt i mine Hænder, og havde Characteren af L. Meyeri, en Hun. Paa Kringelöen koges Salt af Söevandet, men uden Udbytte.

Den 22de Maj igjen til Fastlandet og mod Norden. Anas Tadorna sad i Rækker paa Lyngbakkerne. Imellem Jerup og Aalbek traf jeg förstegang Totanus Glareola ved Ynglepladserne. Garbo-Söe er den nordligste Söe i Jylland; foruden de almindelige Sumpfugle traf jeg der i smaae Flokke Tringa Temminckii; paa Trækket indfinder den sig aarlig i Randers Fjord. Sterna arctica, minuta og nigra var almindelig. Paa Engen fik jeg Merrems Lacerta pyrrhogaster, som er den almindeligste i Danmark af de Arter, hvori Linné's Lac. agilis nu adskilles. I Söen er Aal, Gjedder, Skaller (C. rutilus), og Smelt, der kun i Störrelsen afviger fra Smelten i salt Vand, Salmo Eperlanus marinus. Der skal ogsaa være Flyndre i Söen, hvilke jeg ikke saae; men det er vistnok Pl. Flesus. Anodonta piscinalis Nils. var almindelig. Ved Aalbek fangedes Trigla Gurnardus i Mængde; ligeledes Hvidlingen (Gadus Merlangus); den ved Vesterhavet kaldte Hvidling er Gadus Merluccius. Imellem Aalbek og Skagen er 4 Miil; Vejen gaaer imellem Sandklit-

Digitized by Google

ter. Förstegang fandt jeg her Anth. campestris, som havde Rede under Marhalmen. Langtborte hævede sig Fyrtaarnet: den 24de Maj om Aftenen ankom jeg til Skagen. Det er en ægte Fiskerbye; Alting drejer sig om Fiskeriet. Husene ere behængte med Fisk, som skulle törres. Gangen er meget besværlig formedelst det dybe Sand. Hverdag trække Fiskerne Vaad efter Ammodytes tobianus, Tobisen, der bruges til Madding; den afændrer med graa og grön Ryg; en Afart, som er en Fod lang, kaldes Tobiiskonge; med beundringsværdig Hurtighed grave de sig ned i Sandet. En Negenöje bestemte jeg for en ung Petromyzon marinus; den underlige Myxine glutinosa, som Olavius har afbildet, kaldes Steensuer og findes især i Nordstranden. Den gjör Fiskerne stor Skade ved at opæde deres Fisk, saasnart Garnene ikke kunne rögtes i nogle Dage. De krybe ind gjennem Gabet og Gadtboret, æde först Indvoldene og siden Kjödet, saa at der kun bliver Skind og Been tilbage. Dog paastaae Fiskerne, at de kun angribe döde Fiske. Chimæra monstrosa, Havmusen, og Lophius piscatorius, Havtorsken, fanges undertiden, men de spises ikke; en Anarrhicas Lupus beed med sine stærke Tænder i en Stok, saa det knagede i den. Kabliauen er almindeligere end Torsken, Kullerne fanges hyppig og Langen ikke sjelden. En lille Torsk med

Digitized by Google

Traad, brak Snude, store Öjne og store Skjæl blev i Museet befundet at være Gadus luscus, som er en ny Tilvext for vor Fauna. Fiskernes Graasej stemme ganske med Blochs Gadus carbonarius; den saakaldte Löje staaer nærmest ved Gadus Pollachius, men kan dog ikke være denne formedelst dens store Skjæl, uklöftede Hale og Bugfinnernes Dannelse. Disse ere ikke som ved de övrige Torskearter spidst tillöbende, men afrundede som Brystfinnerne. Dens Længde er 3—4 Fod, dens Figur mellem Kabliau og Lange. Jeg har kaldet den Gadus lycostomus. Cyclopterus Lumpus, Cottus Scorpius og Scomber Scomber ere ikke almindelige. Makrelstören, Sc. Thynnus, fanges undertiden. En Afart af Pl. Flesus, der er glat, undtagen paa Sidelinien og ved Roden af Finnerne, kaldes Aaleflynder; de smaae Helleflyndere hedde Raadmænd; sjelden fanges de af samme Störrelse som de iislandske. En Fisk, som kaldes Karpe, er formodentlig Olavius'es Haagur og Systemets Brama Raji. Gasterosteus Spinachia fanges af og til indtil ved Aalborg. Gast. aculeatus er almindelig. Clupea Harengus gaaer forbi Skagen og Lessöe, og fanges derfor sjelden; de smaae Sild kaldes ganske uegentlig Ansjoser; jeg fik kun een eneste Ansjos (Cl. Encrasicolos), ikkeheller mere end een Stagsild (Cl. Alosa) ved Skagen. Ved Vandene vare Flokke af Viber, Rödbeen, Ryller,

Digitized by Google

og Temminckske Strandlöbere og ved Nordstrandene Larus marinus, fuscus, argentatus og canus, i Buskene Sylvia Hippolaïs, Trochilus, Curruca, Atricapilla, Fringilla coelebs. Et Par af den sjeldne Sylvia svecica fangedes, sandsynligst paa Trækket til Norden; den adskiller sig fra den tydske Blaakjelk ved en ruströd Stjerne paa Brystet, og kunde derfor ligesaavel udgjöre en egen Art, som Fringilla hispanica o. fl. Bufo Calamita har nord for Liimfjorden aflöst Bufo vulgaris. Rotter og Muldvarpe flye for Skagens Sand. Trækfugle knække ofte Ruderne i Fyrtaarnet og styrte ind i Flammen. En Skade havde bygget sin Rede tæt udenfor Fyrkammeret. Söevejs fra Skagen til Fladstrand. Et Par gamle Colymbus arcticus svömmede udenfor Byen. Fiskerne havde fanget en Fisk, som efter Beskrivelsen var Blennius raninus.

Den 2den Juni ankom jeg til Aalborg. Ved Sæbyegaard findes Odderen, Brokken, Muldvarpen og Skovmaaren. Urfuglen er meget almindelig i Vildmosen. I Hals Skove ere Kronhjorte, og der var endnu i Mands Minde Vildsviin. Liimfjorden har allerede ved Aalborg ikke de samme Fiskearter, som ved det frie Hav. Sjelden fanges en Torske- eller Flynder-Art, undtagen Skrubben, som findes gjennem hele Fjorden; Hajer, Rokker, Havkatte, Knurhaner og andre Havfiske

Digitized by Google

ere forsvundne, de erstattes alle af Silden. Aaleqvabben (Blennius viviparus) og Smelten (Salmo Eperlanus) ere almindelige i Fjorden, ogsaa faaes af og til Syngnathus-Arterne, Cottus Scorpius, og Gobius niger; dens Unge er udentvivl Gob. Ruthersparri og den lille crystalklare Fisk, som ved Skagen kaldes Oer. I Bækkene om Aalborg er Elbutten, Cyprinus Gobio. Alcedo Ispida og Mergus albellus vare skudte ved Aalborg og udstoppede.

Den 7de Juni opad Fjorden. Paa Eegholmen og lige til Fuurland er Rec. Avocetta og Char. albifrons almindelig, hiin kaldes her Strandskade. Flokke af Larus canus, argentatus og marinus, dog meest unge; L. ridibundus almindelig. Eegholm og Gjöl vare omtrent for 20 Aar siden hjemsögte af Mus amphibius; men disse ere igjen forsvundne. Paa Gjöl er et stort Salterie. Kornkrager yngle i Skoven. Öeland har en smuk Skov, hvori findes Raadyr, Ræve og Brokker. Falco Albicilla og Ardea nigra yngle i Træerne. Over et Dam ved Herregaarden skjöd jeg mange Flagermuus, som meget ligne Vespert. Daubentoni. Igjennem Hanherred til Nöröxesöe, hvori Cygnus Olor yngler; i Rörene findes Rördrummer. Ved Lögstör er betydeligt Sildefiskerie, da Fiskerne næsten kunne spænde Fiorden. I eet Dræt fiskedes 3000 Ol Sild. Det var især bagved Lögstör ind ad til Bunden af Liimfjorden, at ad-

Digitized by Google

skillige Fiskearter fandtes, som ellers leve i fersk Vand; f. Ex. Aborrer, Brasen, Skaller (C. rutilus) Gjedder, Helt (Salmo Lavaretus). Siden Gjennembruddet fra Vesterhavet ere disse Arter næsten ganske forsvundne. De kunne ikke taale det salte Vand og drive i den störste Mængde döde op. Kun liden Erstatning have Beboerne fundet fra Vesterhavet i nogle Torsk, Rödspætter og Rejer (Cancer Crangon); ogsaa skadelige Tangarter opfylde Fjorden. Paa Vejen til Fuurland skjöd jeg nogle Vildgjæs (Anser cinereus); Sterna arctica og minuta er almindelig. Paa Fuur er kun lidet Silde- men stort Aale-Fiskerie. Klepaalen, som Pontoppidan kaldte Muræna decumana, er dog nok forskjellig fra M. Anguilla; dens brede Hoved, store Gab, törre Kjöd og Rovgjerrighed characteriserer den; i dens Mave fandt jeg mange Hundestejler.

Den 14de Juni kom jeg til Mors; ved Strandkanten skjöd jeg Sterna cantiaca, som nu begynder at blive almindelig; oppe paa Öen overraskedes jeg ved at finde Sterna anglica, som yngler her. Den havde Lærke-Æg i Svælget. Gasterosteus pungitius og Cyprinus Gobio findes i Bækkene, og i Söerne Lymnæa stagnalis, auricularia, vulgaris, minuta, og Planorbis marginatus og carinatus Pfeiffer. Clupea Sprattus og Salmo Eperlanus, den större og mindre Afart, er almindelig i Stranden. Bufo vulgaris findes her,

Digitized by Google

og meget almindelig Lacerta vulgaris; den paa Heden levende Fiirbeen liguer meget Schinz'es Lac. (agilis) histriata. Staalormen paa Hederne i Jylland har röde Sider. Hugormen er almindelig, men ikke Snogen. Ved Lægind Söe fandt jeg Podiceps cristatus, Fulica atra, Anas clypeata og i den störste Mængde Sterna nigra, og ved Hundsöe tillige nogle Par Podiceps arcticus. Mus decumanus er almindelig, Mus Rattus sjelden. Mors har ingen Muldvarpe og Pindsviin, den af Schade i Beskr. af Mors omtalte Sorex tetragonurus Herm. er en S. Araneus, og hans S. carinatus er Sorex fodiens.

Den 23 Juni over Salling Sund til Skive. Paa Straatagene findes undertiden et Par Storkereder. Ogsaa her erFjordfiskeriet ödelagt. Salling har ingen Rotter, men Huusmaaren siden nogle Aar i Mængde; som en Fölge erSkaden forsvunden. I Træerne ved Krabbesholm samles i stor Mængde den samme Flagermuus-Art, som jeg skjöd ved Oxholm, blandt andre fik jeg en hvid Afart. De flöj ikke ud förend Kl. 10 om Aftenen. Herregaardens Skov hviler for en stor Deel paa en Banke med forvittrede Östersskaller og andre Skaldyr, som Cardium echinatum, edule, Mactra Stultorum, Buccinum undatum, reticulatum og Turbo littoreus; af den samme Banke er ogsaa udgravet gamle Offerknive af Flintesteen og Knokler af Dyr, saa at

Digitized by Google

her maa have været et hedensk Offersted. Den 26de Juni til Viborg. I Söen er mangfoldige af Perca cernua, Cyprinus Brama, Gobio og retitus. Den saakaldte Stint, som kun viser sig ved Paasketider og da i störste Mængde, er upaatvivlelig Salmo Eperlanus; nogle St. Sterna anglica flöj over Söen.

Den 28 Juni over Heden til Horsens. Overalt Brokfugle og Anthus pratensis; Gjögen er almindelig i Lyngen, og Caprimulgus europæus yngler der. Hugormen og Staalormen, men ikke Snogen, leve i Heden, ligeledes have Hede-Beboerne kun faa Huusmaare og Rotter, men mange Ildere.

Digitized by Google

Udförlig Beskrivelse over Nordlysene den 25 og 26 September 1827,

af

J. Heinr. Cf. Dau,
Literatus.

Da de to Nordlys, som saaes her i Kjöbenhavn, den 25 og 26 September f. A., ogsaa ere blevne iagttagede i andre meget langt bortliggende Egne, nemlig det förste i Paris, Havre og London, det andet i Stettin, saa kunde maaskee en noget udförlig Beskrivelse over dem blive ligesaa nyttig, som interessant, da der ved Sammenligning af Iagttagelser fra forskjellige Steder muligen kunde uddrages Slutninger til Oplysning om dette endnu kun ufuldkomment udgrandskede Phænomen. Hvor overordentlig uvisse Kundskaberne om Nordlyset endnu ere, kan man allerede slutte deraf, at den berömte Mairan troer at maatte ansætte disse Lys-Phænomeners Höjde til 100—200 Mile, men Capitain Parry af sine Iagttagelser i Polarlandene kun finder dem 2 til 3 Mile höje,

Digitized by Google

imedens den berömte engelske Physiker Cavallo ansætter denne Höjde til 12—15 danske Mile.

Da jeg, Tirsdagen den 25de September Kl. 10½ om Aftenen, gik forbi Börsen, bemærkede jeg *et lyst Skjær* ved den nordlige Horizont, som viste sig imellem nogle mörke Skyer og over dem. Da Skinnet var lige i Norden, og Maanen denne Aften gik ned næsten lige i Vesten, kunde det ikke være Skjæret af den nylig nedgangne Maane; jeg maatte altsaa holde Phænomenet for et Nordlys eller en Deel af et saadant. Da jeg nu aldrig för havde seet et Nordlys, besluttede jeg at iagttage dette Phænomen i dets Fremgang. Jeg gik derfor frem op tilbage paa Knippelsbroe og foran Börsen, og stod undertiden stille for at overskue Phænomenet i dets hele Udstrækning. I Begyndelsen skjulte Skyer en stor Deel deraf; men lykkeligviis fordeelte de sig mere og mere, og den överste Deel af Himmelen havde fra Begyndelsen af været klar. Lysningen strakte sig Kl. 11 i bueformig Skikkelse omtrent fra Ostnordost gjennem Norden til Nordvest, og den mellemste Deel, som tillige hævede sig höjest over Horizonten, stod betydelig vestligere end det sande Nord (efter Polarstjernen), omtrent i NNV. I denne mellemste og höjeste Deel vare den Gang de 7 klare Stjerner i den store Björn fuldkommen indsluttede, og Nordlysets Klarhed steg endnu 1 til

Digitized by Google

2 Grader höjere. Da hine Stjerner ere over 60° fra Æqvator, maa Lysbuens överste Grændse have havt en Höjde af 26 til 28°. Klarheden selv bestod i et blot *hvidt*, *taageagtigt Skjær*, temmelig liigt med de lyseste Dele af Melkevejen, dog endnu mere lyst; ogsaa kunde det sammenlignes med meget tynde Skyer, som oplyses af Fuldmaanen. Nogle Steder syntes at være lysere end andre, saaledes var Kl. 11 et Sted ved den östlige Grændse næsten endnu lysere end den höjeste Deel af Midten; men et Qvarteer senere var dette Steds större Klarhed forsvunden. Nordlyset var iövrigt oventil *næsten ligesaa skarpt begrændset* som sædvanlige Skyer, og meget skarpere end Melkevejen.

Efter at denne store Lysbue i en heel Time havde forandret *sig* overmaade lidet, begyndte den, langsomt, men dog kjendeligt, *at blive lavere*, og Kl. 12 vare de 3 Halestjerner i den store Björn, endskjöndt de imidlertid selv vare dalede, dog allerede udtraadte af det lyse Skjær, som altsaa nu kunde have en Höjde af omtrent 18 til 20 Grader. Jeg begav mig derfor allerede paa Hjemvejen, i den Formening, at Phænomenet snart vilde være ganske forbi, da jeg pludselig, endnu medens jeg var ude, Kl. 12¼ *), saae *en obelisk-*

*) Hvor Klokkeslættet er angivet, er det efter mit Lommeuhr, som mueligt kan have fejlet et Qvar-

Digitized by Google

dannet Stötte af svagt hvidagtigt Lys hæve sig lodret over Midten af den nedre Bue og stige lige til Polarstjærnens Höjde, altsaa til en Höjde af 56°. Denne förste Stötte stod noget vestlig for Polarstjernen. Hurtig fremkom derpaa, længere vestlig, *flere lignende* spidse Stötter (alle med Spidsen vendt opad, dog ikke ganske lige, og lidet höjede mod Vesten), og allerede begyndte deres Spidser at farve sig, först svagt, siden stærkere, *rödagtige*. Jeg skyndte mig til et mod Norden aabent Sted, og jeg saae nu, hvorledes der nu hurtig *fremkom en Mængde* saadanne Obelisker eller Straaler, alle opad gaaende, — jeg siger *fremkom*, thi de skjöde sig ikke nedenfra opad, men bleve til paa deres Sted, *hvor hidtil Intet havde været at see*; en Forskjel, der for dette Phænomens Theorie turde være af Betydenhed. *Spidserne* af alle disse Stötter bleve om faa Minuter rosenröde, og

teers Tid. Jeg kunde ret godt see Tallene paa Uhret, deels ved Nordlysets Skin, deels ved Hjelp af Gadelygterne, ligesom jeg og ved Hjelp af de sidstes Lys strax med Blyant opskrev de enkelte Phænomener saa fuldstændigt, som det lod sig gjöre, naar jeg skulde dele min Opmærksomhed mellem Iagttagelse og Opskrivning. Jeg tör derfor — indenfor de her angivne Grændser for Nöjagtigheden — tillægge denne Beskrivelse en authentisk Troeværdighed. Angivelsen af Varigheden i Minuter beroer kun paa et löst Anslag, ikke paa Iagttagelser af Klokkeslættet.

Digitized by Google

Farven strakte sig snart derefter meget langt ned. Paa samme Tid begyndte ogsaa den oprindelige nederste Lysbue at dele sig i uregelmæssigt stribede Dele. Men derpaa begyndte ogsaa den rosenröde Farve, efter at den havde varet omtrent 5 Minuter, igjen hurtig at gaae bort, og snart vare alle hine Straaler eller spidse Stötter forsvundne; blot ved den vestlige Grændse vedvarede den röde Farve i ringere Höjde endnu omtrent 10 Minuter. Dog blev der allevegne istedenfor de röde Obelisker en uregelmæssig hvid Klarhed tilbage.

Efterat de röde Stötter saaledes vare forsvundne, antog hele Lysningen, saavidt den strakte sig, én *stribet, dog meget uregelmæssig Skikkelse*, men saaledes, at alle Striberne vendte opad, — saa at det Hele næsten saae ud, som naar der ved en stærk Vind i de lavere Regioner, i det Höje blot findes lette hvide Skyer, som lægge sig i lutter Striber.

Paa denne Tid var den Lysning, som Nordlyset foraarsagede paa Jorden, omtrent saa stor, som naar Fuldmaanen skinner igjennem en let beskyet Himmel, saa at Skinnet fra Gadelygterne paa Steenbroen ikkun kunde kjendes tæt neden under dem, og at man ved Nordlysets Skin netop kunde skjelne de med Blyant beskrevne Steder af Papiret fra de rene.

Nu, omtrent Kl. 12, 25 Min. hævede der

Digitized by Google

sig over den hidtilværende Höjde af det fra de spidse Stötter endnu tilbageblevne hvide Skjær (ɔ: over en Höjde af 50 til 55 Grader) adskillige afsondrede Dele af et lignende, hvidt, taageagtigt Skjær, ganske liigt med smaae, svage, taageagtige Skyer om Dagen; enkelte Dele deraf strakte sig snart ud over Zenith, altsaa allerede noget mod Sönden.

Derpaa, Kl. 12, 30 Min., blev den mellemste Deel af den nordre oprindelige Bue i NNV af omtrent 20 til 30 Graders Höjde, *bruunröd*; denne Farve udbredte sig hurtig til Siden; derpaa skjöd der sig *mörke, næsten sortbrune Straaler* i Vejret, bag ved hvilke det hvidagtige Skjær vedvarede; alt dette var blot i Nordnordvest. — Men snart stege meget lyse *hvide* spidse Stötter i Verjet, især yderst i Vesten; disse bleve *oppe i Zenith*, hvortil de naaede, rödagtige, forenede sig kort derpaa ved deres Spidser til en flad Cirkelbue, og dannede saaledes *lige i Zenith en Trediedeel af en Krone*, hvis stærkt rosenröde Farve stak meget behageligt af mod Himmelens mörke Blaae. Disse Straaler strakte sig, med deres nederste Dele, fra NV til NNO, og Farven gik fra Zenith, hvor den var stærkest, altid svagere, ned til omtrent 30 Graders Höjde. Længere nede var blot det oprindelige hvide Skjær. Den af Spidserne dannede Krone i Zenith kunde-

Digitized by Google

vel have 2 til 3 Grader i Gjennemsnit. Denne vedvarede heller ikke over 5 Minuter, og kun enkelte Straaler vedbleve længere at være farvede. Da Kronens Klarhed var paa det Höjeste, havde Straalerne i Östen faaet Overvægten over dem i Vesten, de vare skjönnere og stærkere röde, og det længere nede; de varede ogsaa længere. Saaledes skinnede f. Ex. Kiddene ved Kudsken (3 Stjerner af 4de Störrelse) igjennem dette rödlige Lys; dog var det med Nöd og neppe, jeg kunde kjende dem, da de dog ellers falde meget stærkt i Öjnene.

Ved denne Tid, Kl. 12¾, blev Trediedeelkronen i Zenith igjen ganske hvid, og snart derefter dannede der sig og fra Sönden Spidser, som vare hine, der kom fra Norden, modsatte; — og saaledes opstod i en Hast en virkelig *lille heel Krone, men kun af hvide Straaler*, som ogsaa imidlertid havde antaget en temmelig uliig og uregelmæssig Skikkelse, saa at nogle blot havde Form som langagtige Pletter.

Ogsaa denne Krone adskilte sig igjen efter 1 eller 2 Minuters Forlöb, og der opstod, *altid længere ned mod Sönden*, (henved 10 eller 15 Grader fra Zenith), hvide lysende Steder, saa at det saae ud, som naar der ved svagt Maaneskin er mange smaae, ganske lette Skyer adspredte paa Himmelen. Men derefter, altsaa henimod Kl. 1,

Digitized by Google

begyndte der en pludselig Fremglimten af et hvidt Lys-Skjær paa enkelte Steder af Himmelen, især nær ved Zenith, fra först af med en Hurtighed som Lynets, siden langsommere. I et Öjeblik fremkom, paa et hidtil mörkt Sted, et hvidt Skjær, (som gik ud fra eet Sted og udbredte sig hurtig til alle Sider, dog især til Norden og Sönden), og forsvandt i det samme Secund; det fremkom, saa at sige, ligesom en Kruusning paa Havet i Havblik, naar et enkelt Vindstöd hurtig farer derover.

Efterhaanden udbredte dette Frembrud af glimtende Lys sig videre, indtil temmelig langt ned mod den nordlige Horizont. Ligesom Lyn i et stærkt Tordenvejr, viste Glimterne sig snart hist, snart her; de kom bestandig igjen og forsvandt atter. Disse frembrydende Lyspletter vare af Störrelse som smaae Skyer; nogle enkelte vare og temmelig store, vel 15 til 20 Grader lange og noget mindre brede.

Efter omtrent 10 Minuters Forlöb hörte disse Lysglimt op; det lyse Skjær tabte sig i den störste Höjde ganske, og Kl. 1¼ var det nedre lyse Skjær igjen temmelig eens overalt, og havde den samme Skikkelse af en Bue, som Kl. 11; kun hævede det sig i Midten til en Höjde af over 30 Grader. Jeg holdt det ikke for raadeligt at blive længere i fri Luft, og gik derfor hjem; jeg kan derfor ikke

Digitized by Google

med Vished sige; om Phænomenerne ved den Tid vare ganske forbi eller ikke.

Den følgende Dag (d. 26 Sept.) var jeg upasselig; da jeg derfor om Aftenen fra mit Værelse kunde see et temmelig klart Nordlys, turde jeg ikke iagttage det under aaben Himmel; men jeg observerede det en Tid lang, saa godt som det lod sig gjöre, fra Stuen.

Kl. $10\frac{1}{4}$ bemærkede jeg först et Nordlys, d. e. en hvid Klarhed paa den nordlige Himmel, oven over de Bygninger, som staae ligeoverfor min Boepæl og ikke langt derfra, hvilket paa de laveste Steder, nemlig i NNO, omtrent udgjör 20 Grader; længere vestlig, nemlig i det sande Nord, er Horizonten skjult indtil omtrent 25 Grader, og ligeledes i NO. Klarheden strakte sig lige i Nord langt ud over de 7 klare Stjerner i den store Björn. Neppe havde jeg betragtet Klarheden noget nöje og bestemt den paa nysanförte Maade, förend der ogsaa allerede viste sig glimtende Phænomener paa denne; disse havde altsaa denne Aften tidligere Sted end den forrige. Men disse Glimt strakte sig denne Aften ikke blot over smaae Steder paa Himmelen, men *over det hele lyse Skjær*, saa langt som jeg kunde see, og gik saaledes for sig, at denne Klarhed i faa Minuter aftog fra det meget Klare, (hvor den ganske lignede det Skjær, der viser sig fra Maanen, naar den, i

Digitized by Google

en Dybde af nogle Grader, er skjult bag ved et Huustag), til det næsten blev umærkeligt, og efter kort Tid igjen viste sig ligesaa hurtigt. Dennes Klarhed opstod derved aabenbart paa det samme Sted, hvor den viste sig i sin stærkeste Glands, og der fandt ingen egentlig Udbredelse af Lys fra eet Punct til det andet Sted, men det var en *Frembryden*, en *Udvikling* af Lyset paa ethvert enkelt Punct. Naar altsaa Nordlys-Phænomeners Klarhed synes at udbrede sig, er dette vel for det Meste eller maaskee altid et Öjebedragerie, i det Klarheden först opstaaer paa eet Sted, strax derpaa paa det næstved liggende og saa videre, og det saaledes ved Lysets successive Fremkommen faaer det Udseende, som om Lyset udbredte sig.

Saaledes, som jeg nu har beskrevet denne förste glimtende Afvexling hos hele Nordlyset fra Klarhed til næsten fuldkommen Umærkelighed, saaledes vedvarede denne afvexlende Fremkommen og Forsvinden til over Kl. 11. Klarheden vedvarede 2, 3 til 5 Minuter, sjelden længere, den paafölgende Mörkhed deels kortere, deels ogsaa 8 til 10 Minuter. Denne Klarhed var, saalænge jeg iagttog den, bestandig et blot hvidt Skjær, uden Farver. Klarheden steg ofte op til Polarstjernen, altsaa til 56 Grader, og forsvandt

Digitized by Google

dog næsten öjeblikkelig igjen til under 20 Grader, eller saa langt, som jeg kunde see.

Da Klokken var lidt over 11, tillod min Upasselighed mig ikke længere at fortsætte mine Iagttagelser.

Desværre har jeg hidindtil (mod Slutningen af October) endnu ikke kunnet finde nogen ret nöjagtig Efterretning om Iagttagelserne over Nordlyset den 25de i London og Paris eller om Iagttagelserne over Nordlyset den 26de i Stettin, hvoraf jeg formedelst Sammenligning af disse med mine Iagttagelser, eller af de parisiske og londonske indbyrdes, kunde udlede Slutninger, angaaende disse Phænomeners Bortfjernelse, sande Udstrækning og maaskee physiske Beskaffenhed. Kun saameget kan man med Bestemthed paastaae, at disse to Nordlys have været meget vidt udbredte og befundet sig meget höjt oppe i Atmosphæren, da det förste har været iagttaget paa Steder, som ligge over 100 geographiske Mile borte fra hinanden, saavel fra Nord til Syd, som fra Öst til Vest regnet.

Af mine særskilte Iagttagelser her i Kjöbenhavn troer jeg dog at turde udlede följende Slutninger og Bemærkninger.

1) At Nordlyset (foruden dets for længe siden bekjendte magnetiske Egenskaber) ogsaa fornem-

Digitized by Google

melig bestaae i Udviklinger af Lys i den höjere Deel af Atmosphæren, — som maaskee turde bestaae i en Gjen-Udstraaling af det forhen indsuede Sollys paa en lignende Maade som ved Bologneserstenen, og være afhængige af Lys-Stoffets chemiske Affinitetslove;

2) at *ældre Physikeres Mening* om Lysstraalerne eller Lysstötterne ved Nordlyset viser sig meget vel grundet, naar de nemlig erklære disse Stötter for parallele, af Atmosphæren meget lige opstigende Lysstötter, hvilke derfor *ved Zenith* maa faae Udseendet af Convergents saavelsom af en halv- eller heel-kroneformig Skikkelse;

3) at det Factum, at disse farvede Lysstötter slet ikke komme meget nær til Horizonten, (i det Höjeste indtil paa 30°,) og at de i Zenith vise sig lysest og skjönnest farvede, hentyder derpaa, at *deres Lys er meget fiint og for svagt* til at trænge igjennem Mere end end den tyndeste Deel af Atmosphæren, (som naturligviis stedse er i Zenith og i Nærheden deraf,) og at altsaa deres tilsyneladende Ophören nedad mod Horizonten slet ikke beviser, at de ikke skulde gaae videre i samme Retning;

4) at det var meget at önske, at Iagttagelserne over Nordlyset bleve endnu saa meget som mueligt formerede og tillige bleve anstillede med den störste muelige Nöjagtighed. Hertil regner jeg, at de enkelte Phænomener ved et Nordlys

Digitized by Google

blive beskrevne saa fuldstændigt som mueligt, og i den Orden, hvori de følge paa hinanden, samt at ved hvert enkelt Phænomen Tiden bliver nöje angivet*).

*) Det er vel dog tilstrækkeligt, naar den angives i Minuter; Secunderne kunne udelades. Observatorens Uhr maa være astronomisk rigtigt bestemt, hvortil ikke udfordres, at det i Iagttagelsens Öjeblik gaaer rigtigt, men kun at man angiver eet eller andet astronomisk Phænomen nöje efter dets Gang f. Ex. Kl. 3, 10 Min. stod Maanens Centrum op, eller gik Jupiter ned; heraf kan siden enhver Astronom reducere Uhrets Tid til sand Tid. Rigtignok er Maanen og Planeterne ikke altid paa Himmelen, ikke heller nær ved deres Op- eller Nedgang, og de Steder, som de ellers kunde optage paa Himmelen, kunne ikke med blotte Öjne og uden Instrumenter bestemmes saa nöje, at man derefter kunde slutte sig til Uhrets Gang; men det samme Öjemed kan opnaaes ved Hjelp af f. Ex. een af de 7 klare Stjerner i den store Björn. Da Nordlyset altid viser sig i Nord, saa maa ogsaa een eller flere af disse Stjerner, saavelsom Polarstjernen, være synlige tilligemed Nordlyset, da endvidere Nordlys i Almindelighed sees i Vintermaanederne, i hvilke een eller flere af disse 7 Stjerner staae lige eller næsten lige under Polarstjernen, saa kan man oppebie det Öjeblik, i hvilket een af disse Stjerner staaer lige lodret under Polarstjernen, og derpaa optegne hvad Klokken i samme Öjeblik er paa det Uhr, hvoraf man benytter sig, og heraf kan Astronomen beregne den sande Tid og altsaa derefter berigtige Uhrets Angivelser. Vel vil det blotte Öje ikke kunne bestemme Tiden, da een af disse

Digitized by Google

Desuden er det meget vigtigt at angive de enkelte Phænomeners geometriske Stilling og Antallet af deres Dele, f. Ex. at der Kl. 10, 3 Min. viste sig en Stötte, som med sine Spidser naaede til en Höjde af 50°, og hvis Brede paa Midten udgjorde 1° o. s. v. *).

Naar saadanne nöjagtige Iagttagelser ere anstillede paa forskjellige, langt fra hinanden liggende Steder, lader sig deraf udlede vigtige Slutninger angaaende Nordlysenes mathematiske og physiske Natur. Thi to fra hinanden langtborte liggende Steders sande Tid kan efter deres geo-

Stjerner staaer under Polarstjernen, nöjere end paa 3—4 Minuter i Tid nær, men naar Iagttageren har en lille Snor hos sig, hvorved han lodret kan ophænge en lille Vægt, kan han formodentlig iagttage denne Stilling paa 2 eller vel endog 1 Minut nær. (Jeg troer at maatte bemærke, at adskillige Omstændigheder de följende Dage hindrede mig i, saaledes nöjagtigen at bestemme Gangen af det Uhr, som jeg brugte; det kan derfor maaskee have gaaet 1 Qvarteer for stærkt eller for sagte).

*) Disse Störrelser angives helst i Grader: Fuldmaanen er ½ Grad i Gjennemsnit. Höjden kan man temmelig godt anslaae efter Polarstjernen, som paa ethvert Sted staaer saa höjt, som dets geographiske Brede er, altsaa i Kjöbenhavn omtrent 56°. Hvad der altsaa staaer höjere end Polarstjernen er over 56° höjt; hvad der kun er halv saa höjt er 28°. Efter Polarstjernen kan man og med nogen Övelse bestemme Compasstregerne nogenlunde.

Digitized by Google

graphiske Længde let reduceres til een. (Saaledes ere Uhrene i London 50 Minuter, i Paris 41 Minuter bagefter Uhrene i Kjöbenhavn, o. s. v.) Men især vil en stor Mængde af saadanne detaillerede og corresponderende Iagttagelser over enkelte Nordlys med Tiden give de sikkreste og næsten eneste-Midler til at give en fuldstændig Theorie af dette store Lys-Phænomen.

Digitized by Google

Tillæg.

Af Dr. J. H. Bredsdorff.

I Efteraaret 1827 er der ofte seet Nordlys her i Landet.

Den 26 August; om Aftenen omtrent Kl. 10, saae jeg selv, som dengang befandt mig, paa en Rejse, imellem Korsör og Nestved, et temmelig stærkt Nordlys.

Natten imellem den 28 og 29 August saaes et Nordlys i Viborg.

(Viborger Samler No. 103. 1827).

Den 8 September iagttoges et stærkt Nordlys i Odense, Aarhuus, Viborg, Randers og Aalborg.

(Hempels Avis No. 134. Aarhuus Stiftstidende No. 127. Viborger Samler No. 109. Randers Amts Avis No. 109. Aalborg Stiftstidende No. 139.)

Nordlyset den 25 Septbr. saaes ogsaa i Randers om Aftenen mellem 9 og 10, samt i Apenrade.

(Rand. Amts Avis No. 116. Astron. Nachr. No. 125 Beyl.)

Nordlyset den 26 September saaes ogsaa i Slagelse og i Apenrade. "Det udbredte sig over den hele nordlige Himmel i ubestemte Former af store lyse Pletter, som svandt bort, og igjen kom tilbage".

(Vestsjæll. Avis. Astr. Nachr.)

Digitized by Google

Den 17 October om Aftenen Kl. 10 saae Hr. Pastor *Bastholm* i Slagelse et stærkt Nordlys, som udbredte sig paa Himmelen i en lang Strækning, som en lys og meget bred Stribe, noget over Horizonten, fra Nordvest til Nordost. Samme Aften saaes i Ribe Nordlys i Nordvest.

(Vestsjællandske Avis No. 84. Dagen No. 253.)

Digitized by Google

Blandinger.

Efterretninger fra Agger.

1. Ved seneste Opmaaling af *Canalen ved Agger* den 15de Marts d. A. fandtes Breden ved Havstokken mellem de tvende ydre Hager at være 800 Alen, Dybden paa den grundeste Banke i og ved Havstokken 2 Alen, Breden, hvor Landevejen för har været, 420 Alen og Dybden 9 Alen. Breden mellem de to östligste Hager ved Liimfjorden 354, Dybden mellem Samme 8½ Alen. Længden i Öster og Vester paa det faste Land, opmaalt fra den nordre Side af Canalen fra Havstokken til Fjorden er 1140 Alen, Længden fra det Östre af Landtungen over Sandgrundene i Liimfjorden vesten for Flægbusken 2190 Alen, Canalens Löb over Sandgrunden i Brede 80 Alen. Ved at sammenligne Canalens nuværende Brede ved Havstokken med den under 2den November sidstleden forefundne, seer man, at den er 260 Alen bredere, Dybden er omtrent den samme, saa at Canalen viser sig ikke alene at ville blive *permanent*, og at udvide sig Aar for Aar, men

Digitized by Google

naar med Naturen forenedes Kunst; vilde sikkert nu en Indsejling i Liimfjorden kunne bevirkes.

(Thisted Amts Avis 1827, No. 25.)

2. Ved sidste Opmaaling af Canalen ved Agger fandtes dens Dybde at være aldeles den samme, dens Brede derimod at være noget aftaget; men alle Tegn hentyde paa, at denne Canal aldrig mere vil lukkes. At troe, at den ved nedsunkne Skibe kan tilstoppes for at forhindre Indbrud af Havet i Liimfjorden, som anföres i et vist Provincialblad, viser, at Redacteuren ikke har været vidende om de Naturtildragelser, som i de senere Aar have fundet Sted ved Havstokken mellem Hav og Fjord. For 2 à 3 Aar siden laae nemlig endnu en af Naturen opkastet og dannet Masse af Smaastene som et Værn mod Havets Indbrud i Liimfjorden; men dette urolige Element, der bestandig her borttager alt Mere og Mere af Jyllands vestlige Kyst, nedbröd ved en eneste Storm denne Dæmning aldeles, spredte Smaastene paa en lang Flade indad mod Fjorden, og dannede paa een Gang flere Canaler; af disse er rigtignok kun den ved Agger vedbleven at være permanent; men i enhver Storm af Nordvest gaaer Havet over paa flere forskjellige Punkter af

Digitized by Google

den 3 Mile lange Strimmel Land mellem Hav og Fjord. Et Forsög paa at tilstoppe Agger-Canalen vilde derfor være til ingen Nytte, da Havet strax vilde danne sig et Leje ved Siden af den. Desuden: om faa Aar vil vel neppe Noget blive tilbage, liggende paa samme Sted, af den mellem Hav og Fjord sig befindende Landstrimmel; thi Havet kaster denne bestandig længere og længere ind foran sig i Fjorden, og vil maaskee med Tiden, naar Strömmen faaer mere Magt, blot der danne enkelte Sandgrunde, og da begge Fjordbredderne eller Landet paa begge Sider af Fjorden er ophöjet Bakkeland, vil Havet, ved bestandig at kaste Sandgrundene foran sig alt dybere og dybere ind i Fjorden, omsider udenfor disse danne et Slags aaben Reed eller Nödhavn mellem begge Fjordsiderne, uden Kunstens Hjelp; dog dette vil mueligt ikke skee i denne Generations Tid; men vi ville haabe, at een eller anden svær Storm eller Naturtildragelse vil, om end ikke gjöre Canalen sejlbar for Skibe, (for smaae Baade er den det allerede), saa dog bringe det dertil, at dette med liden Bekostning kan bevirkes. V**

(Samme Blad 1827, No. 95.)

Digitized by Google

Jordskred ved Flensborg.

Ifölge Breve fra *Flensborg* er der i denne Stad foregaaet en mærkværdig Naturbegivenhed sidstl. 24 Marts, i det *en meget höj Bakke*, under hvilken der ligger en Række Huse, *er pludselig revnet* og Jorden sunket paa flere Steder en halv Snees Alen dybt, derimod paa andre Steder opkaster Mudder og Vand af bundlöse Dybder. Uagtet alle Anstrængelser har man ikke kunnet standse den fremvæltende Jord, der over Haverne skred henimod Husene, som man var i stor Bekymring for. Tre Dage i Forvejen var en anden Bakke, tæt ved Fjorden, ligeledes sunken sammen.

(Aarhuus Stiftstidende 1827, No. 50.)

Kort Udsigt over Jordlagene paa adskillige Punkter i det östlige Jylland.

(iagttagne 1826.)

Björnsknude ved Klakring bestaaer af flere smaae sammenstödende Bakker, som ved en meget lav Strækning ere adskilte fra det övrige Höjland i Bjerge Herred.

De nordligste Bakker bestaae næsten ganske af Leer af forskjellige Farver, som tildeels er gjennemtrængt af Allun og Vitriol.

Digitized by Google

Een af dem indeholder følgende Lag:

øverst 1) næsten violblaat Leer med Glimmerpuncter, et tykt Lag; (bruser ikke med Syrer;)

2) guult Sand;

3) perlegraat mavert Leer; (bruser ikke);

4) Gruus med Flintestene og andre afrundede Stene;

nederst 5) Sand, sammenklæbet med Jernoxyd; (Jernsand eller Al?)

De sydligste bestaae for en Deel af en tæt, mörk guulgraa, næsten vakkeagtig Masse, som uden Tvivl indeholder megen Gips. Et krumböjet Lag af denne Masse er gjennemskaaret med mange smaae Gange, i hvilke Frue-Isen findes.

Ashoved, nordost for Björnsknude, indeholder paa den sydlige Side:

øverst 1) Sandleer med Smaastene, et meget mægtigt Lag;

2) sort Leer med Allun og Vitriol; (bruser ikke);

nederst (omtrent ved Havets Niveau) 3) Sand, forbundet ved en löggrön smulrig Materie; (den bruser ikke med Syrer); Massen har stor Overeensstemmelse med det bornholmske grönne Sand.

Klinten östen for *Sönderbye* i Bjerge Herred:

øverst: guulgraat Sandleer med Smaastene;

Digitized by Google

nederst: fedt Leer, bleg-gulgraat; (bruser med Syrer).

Klinten sydost for *Kysinge* i Hads Herred:

överst 1) Sandleer omtrent 2 Fod;

2) hvidgraat og bruunt fedt Leer, afvexlende, indtil 4 Fod;

3) bruunt Leer ½ Fod;

4) hvidgraat Leer 1 Fod;

5) bruunt Leer, ½ Fod;

nederst 6) hvidgraat Leer, idetmindste 6 Fod. Det hvidgraae Leer bruser med Syrer, men det brune ikke.

Et lignende hvidgraat Leer viser sig sönden for Aarhuus ved *Marsillesborg* og norden for Aarhuus i *Riis Skov* *).

Östen for *Röde-Mölle* ved Skanderborg i en Bakke:

överst 1) Sandleer, ikke maalt;

2) bruun Jern-Sandsteen (Al) 1 Fod;

3) Gruus, bestaaende af næsten blot Qvarts, indtil lidt over en Ærts Störrelse; ingen Flintestene; Lagets Tykkelse ½ Fod;

4) graat Leer, afvexlende med fiint Sand, ½ Fod;

5) bruunsort temmelig fedt Leer med mange yderst fine Glimmerpuncter, 2 Fod;

*) S. Aarhuus Amt, beskr. af Bredsdorff, p. 5.

Digitized by Google

6) hvidt fiint Sand uden Stene, næsten 1 Fod;
7) bruunt Leer, et meget tyndt Lag;
8) guult fiint Sand, et meget tyndt Lag;
8) sort Leer med smaae Glimmerpunkter, skifret, ½ Fod.
10) guult Sand, et meget tyndt Lag.

nederst 11) sort Leer, som 9, afverlende med fiint Sand.

Sönden for *Röde-Mölle*, nogle Favne lavere end det Nederste af de nysnævnte Lag:

överst 1) Muldjord, meget blandet med Jernokker;
2) Jernokker, mænget med hvid mager Mergel (Muslingmergel?); deri Knuder af Kalktuf, hvori Ferskvands-Conchylier;

nederst 3) blaalig mager Mergel, med större Knuder af Kalktuf.

J. H. Bredsdorff.

Mineralier fundne paa Refsnæs ved Kallundborg.

1. Skiferagtigt Pottemagerleer, lys-askegraat, af tykskifret Structur.
2. Almindeligt Leer, lys-rödbruunt, dröjt, mat, men ved Stregen glindsende, grovt

Digitized by Google

jordagtigt Brud; smitter ikke af, men skriver, mildt, meget blödt, slet ikke smulrigt.

3. Sumperts, bruunsort, maaskee fiint mænget med Törv, indeslutter en Mængde smaae Stykker Kalksteen, Fyrsteen, Qvarts m. m., saa at deraf dannes et Conglomerat.
4. Sumperts, guulbruun, indeslutter Brudstykker af Kalksteen m. m. som det Forrige.
5. Guuljord? straaguul, dröj, mat, smulrig, dog lidt sammenhængende. Smitter stærkt af. Bruser næsten umærkeligt med Salpetersyre.
6. Mergel, guulhvid i det Graahvide, mat, smulrig, dog noget sammenhængende. Smitter stærkt af. Bruser stærkt med Salpetersyre, men efterlader et betydeligt Sediment.
7. Frue-Iis; smaae, utydelige, löse Crystaller.
8. Rav, viinguult i det Straagule, gjennemskinnende.

Prof. *G. Rose* har gjort det meget sandsynligt, at Apatiten indeholder, som væsentlig Bestanddeel, Chlor eller i dets Sted Phthor d. e. Flussyrens Grundstof. Paa denne Maade bliver dens Sammensætning analog med Polychromens, da Apatitens chemiske Formel bliver:

$$\left.\begin{matrix} Ca\ Ch^4 \\ Ca\ Ph^4 \end{matrix}\right\} + 3\ \dot{\dot{C}}a^3\ \dot{\dot{P}}^2$$

Digitized by Google

medens Polychromens er

$$Pb\ Ch^4 + \overset{\cdot\cdot}{Pb}^3 \left\{ \begin{matrix} \overset{:\cdot:}{P}^2 \\ \\ \overset{:\cdot:}{A}^2 \end{matrix} \right.$$

Da han nu tillige ved Maaling har fundet, at Vinklerne imellem to modsatte Pyramideflader varierede fra 98° 13′ til 99° 23′, og hos Apatiten fra 99° 23′ til 99° 32′, saa synes det tydeligt, at disse Substantser ere isomorphe.

(Ann. de Chimie et de Physique. Juill. 1827. pag. 241 - 247).

Efter det her Sagte maae Apatiten og Polychromen forenes til een Slægt i den Classification, som jeg har angivet i *de notione speciei*. Denne maa vel helst beholde Navnet Apatit, som meest bekjendt, og characteriseres ved
1 pos. 4 neg. + (9 pos. 18 neg. + 6 pos. 30 neg.)
Af denne Slægt kunne saaledes anföres följende Arter:

Apatites Snarumensis:

$$Ca \left\{ \begin{matrix} \frac{1}{2}\ Ch^4 \\ \frac{1}{2}\ Ph^4 \end{matrix} \right\} + 3\ \overset{\cdot\cdot}{Ca}^3\ \overset{:\cdot:}{P}^2$$

Apatites Werneri:

$$Ca\ Ch^4 + 3\ \overset{\cdot\cdot}{Ca}^3\ \overset{:\cdot:}{P}^4$$

Digitized by Google

Apatites phosphoro-plumbeus:

$$Pb\ Ch^4 + 3\ \dot{\dot{P}}b^3\ \dot{\dot{P}}^2$$

Apatites arsenico-plumbeus:

$$Pb\ Ch^4 + 3\ \dot{\dot{P}}b^3\ \dot{\dot{A}}s^2.$$

Bredsdorff.

Hr. *Becquerel* har formedelst et af ham opfundet Apparat fundet *Forholdet imellem nogle Metallers Lede-Evne for Electriciteten* at være, som følger:

Metaller.	Lede-Evne.	Metaller.	Lede-Evne.
Kobber	100	Platin	16,4
Guld	93,6	Jern	15,8
Sölv	73,6	Blye	8,2
Zink	28,5	Qvægsölv	3,45
Tin	15,5	Potassium	1,33.

(Annales de Chimie et de Physique. Août 1826. pag. 428).

De i sidstafvigte Efteraar indtrufne *Nordlys* have, som sædvanlig, viist en kjendelig *Indvirkning paa Magnetnaalen.* Den 27, 28 og 29 Aug. bemærkedes i Paris kjendelige Variationer i Mag-

Digitized by Google

netnaalens Misviisning. Det Samme var Tilfældet den 8 Sept. Nordlyset den 25 Sept. blev seet i Paris, i Havre, i Nærheden af Arras, i Östende, i Gosport og Kendal i Engelland, i Sverrig, endog i Aarau og Zürich i Schweiz; Magnetnaalen var i Paris i stærk Uroe. Det Samme fandt Sted den 6 og den 17 October. Den 6 saaes et stærkt Nordlys, paa adskillige Steder i Engelland, og Nordlyset den 17 blev ligeledes iagttaget i Engelland.

(Ann. de Chim. et de Phys. Dec. 1827. pag. 407–413.)

Digitized by Google

Om Overgangsformationen paa Bornholm,

af

Dr. C. Pingel.

I den sydligste Deel af den skandinaviske Halvöe synes Urbjergskjæderne efterhaanden, som de sænke dem, at antage en bestemtere Retning. Saaledes har Skaane flere lave, mere eller mindre afbrudte, granitiske Bjergkjæder, som uden Undtagelse stryge fra Nordvest i Sydöst. Den fuldstændigste af disse er den saakaldte Södra-Åsen; denne kan nemlig ansees for at tage sin Begyndelse med Kullens Forbjerg, den fortsættes igjennem Linderödsaasen og slutter först med den ubenævnte Aas, som stryger forbi Degeberga og Maglehem; i Nærheden af Östersöen forsvinder den under Sandet. Det er paa Sydvestsiden af denne Urbjergkjæde, at vi træffe den skaanske Overgangsformation, der fra Östersöen af ledsa-

Digitized by Google

ger den igjennem den störste Deel af Provindsen og derved antager den almindelige Strygningslinie fra N. V. til S. Ö. Imidlertid er dette ikke saaledes at forstaae, som om Overgangsformationen, langs med den nysnævnte Urbjergkjæde, bestandigen viste den samme Mægtighed; thi den er langt mere udbredt i den sydöstlige Deel af Landet og aftager betydeligen mod Nordvest*).

Under aldeles analoge Forhold fremtræder Overgangsformationen paa det nærliggende Bornholm. Den vidtudbredte Gnejsformation, som indtager omtrent de to Trediedele af Öen og paa enkelte Puncter hæver sig næsten 500 danske Fod over Östersöen, danner her vel ikke parallele Bjergkjæder som i Skaane, men snarere et Slags Plateau. Derimod er den paa Bornholm, ligesaavel som i Skaane, i det Hele taget fattig paa Glimmer og derfor tilböjelig til at antage Granitens Textur. Paa den bugtede Sydrand af Gnejsplateauet leirer sig den bornholmske Overgangsformation, der i Overeensstemmelse med hvad vi ovenfor have seet om Skaane, fornemmeligen udbreder sig over den sydöstlige Deel af Öen og efterhaanden aftager mod Vesten, indtil den aldeles taber sig under de unge Formationer,

*) Efter Professor *S. Nilsson's* Udkast till en geologisk beskrifning öfver Skåne (i Physiographiska Sällskapets Årsberättelse, Lund 1823) S. 6.

Digitized by Google

hvilke parasitisk, om man saa tör sige, bedække en Deel af Bornholms Vest- og Sydvestkyst.

Overgangsterrainet indtager saaledes den störste Deel af Sönderlandet. Dette hæver sig i det Hele kun lidet over Spejlet af Östersöen og er næsten overalt jevnt og slet. Foruden Rispebjerget i St. Povls Kirkesogn, finde dog enkelte Undtagelser Sted nærmest ved Urbjerget: saaledes stiger Overgangsformationen f. Ex. i Nærheden af Aakirkebye, hvor den insularisk gjennembrydes Gnejsen, til henimod 250 Fod over Havet, men falder hurtigen af til alle Sider. Sönderlandet af Bornholm gjennemströmmes af flere, for en Öe af saa ringe Omfang ikke ubetydelige Aaer. Af disse komme i Særdeleshed Læsaaen, Grödbyaaen og Öllenaaen eller, som den ogsaa hyppigen benævnes, Billegravsaaen i Betragtning ved den derværende Overgangsformations geognostiske Undersögelse. Klippegrunden kömmer nemlig af og til frem i Aabredderne, uagtet disse for det Meste ere lave og hyppigen endog bevoxede. Det samme gjælder for en Deel om Östkysten imellem Nexöe og Dueodden. Derimod viser hele Overgangsterrainet paa Bornholm kun en eneste kunstig Blottelse af nogen Betydenhed, nemlig Fredriks-Steenbruddet norden for Nexöe; de övrige Steen- og Kalkbrud paa Sönderlandet kaste, uag-

Digitized by Google

tet de ere temmelig talrige, kun ringe Lys paa dets geognostiske Beskaffenhed.

Den bornholmske Overgangsformation bestaaer fornemmeligen af Overgangssandsteen og af Overgangsleerskifer.

Det ældre Led, Sandstenen, antager, hvor det umiddelbart stöder op til Gnejsen, et for hiin Bjergart temmelig usædvanligt Udseende; Sandstenen nærmer sig betydeligen Porphyrerne. Dette er i Særdeleshed Tilfældet med den Overgangssandsteen, der bryder ved Dyndgabet paa Blemmelyngen og, da den med Lethed lader sig klöve i Plader, hyppigen föres til det nærliggende Rönne, hvor disse paa forskjellige Maader benyttes. Det er en fuldkommen Porphyrsandsteen af mörkeröd Farve og med tydelige, guulagtige eller rödlige Feldspatsrectangler. I den seneste Tid har man anseet det for nödvendigt, at opstille denne forhen lidet kjendte Modification af Sandstenen, der fortrinsviis synes at have hjemme i Overgangsperioden, som en ejendommelig Bjergart og kaldet den Arkose*). Mere udbredt end paa Blemmelyngen, men mindre characteristisk, forekommer Arkosen i Omegnen af Nexöe. I det

*) De l'Arkose. Caractères minéralogiques et histoire géognostique de cette roche, par *A. Brongniart.* I Annales des sciences naturelles, Juin 1826, og i særskilte Aftryk.

Digitized by Google

Kongelige Steenbrud neden for Byen har man gjennembrudt den til en Dybde af omtrent 30 Fod under Havfladen. Den viser her, som overalt, hvor man hidindtil kjender den paa Bornholm, tydelig Stratification: överst findes de tyndeste Lag; men deres Mægtighed voxer med Dybden indtil 18 Tommer og derover. Arkosens herskende Farve er her den blegröde, men med mange Overgange i det Hvide, Graae, Gule og Brune. Den indeholder færre og mindre tydelige Feldspathkrystaller end den ved Dyndgabet; Qvartskornene have derimod en betydelig Overvægt baade i Henseende til Antal og Störrelse, ligesom ogsaa de smaae sölvhvide Glimmerskjæl, der kun vise sig yderst sparsomt ved Dyndgabet, nu indfinde dem hyppigere, især paa Aflösningsfladerne. Overgangen fra Arkosen til den i de nordeuropæiske Bjerglande saa sædvanlige, graalighvide og tætte Overgangssandsteen lader sig tydeligen forfölge paa Stranden sönden for Nexöe. Allerede mellem Steenbruddet og Byen tager Haardheden betydeligen til, og de tildeels temmelig kantede Qvartskorn fortrænge Feldspathen tilligemed Glimmeren næsten aldeles. Imidlertid vedligeholder den for Feldspath og Glimmer saaledes blottede Sandsteen endnu en Tid lang sin röde Farve. Denne synes endog et Stykke sönden for Byen at blive stærkere, men begynder alt

Digitized by Google

ved Hunderynken, imellem Nexöe og Fiskerlejet Snogebæk at forsvinde lagviis af Sandstenen, som derved faaer det bekjendte stribede Udseende (Ginghamsteen). Endnu inden man naaer Snogebæk, er Sandstenens röde Farve aldeles forsvunden; omtrent ved Balke Havn, men endnu mere i Salthammeren, et Rev strax norden for Fiskerlejet, træder den en graalighvid Farve imöde. Paa hele Kysten sönden for Nexöe er Qvartsen i en saadan Mængde tilstede i den overordentlig haarde Sandsteen, at den ikke sjelden endog udkrystalliserer sig. Krystallerne beklæde Væggene af smaae gangagtige Revner, som i alle Retninger gjennemsværme Sandstenen. Ved lange Skandse, hvor denne har en temmelig mörkeröd Farve, fandt jeg disse Krystaller svagt amethystfarvede; ved Balke derimod, hvor Sandstenen er graalighvid, vare de ufarvede og næsten gjennemsigtige. Vende vi os fra Kysten ind ad Landet til, saa finde vi Overgangssandstenen temmelig udbredt i Omegnen af Aakirkebye. I Læsaaen gaaer den ned til Gravgjærdehuset, hvor den fortrænges af Skiferen; i Grödbyaaen viser den sig endnu sönden for Hugegaard ved Rundlykkehuset. Imellem begge disse Aaer findes den paa en betydelig Strækning i den saakaldte Klintebakke. Her har man aabnet adskillige Brud, som tildeels have forsynet Öen med Möllestene. I Omegnen af

Digitized by Google

Aakirkeby er Overgangssandstenen i Almindelighed graalighvid, tæt og qvartsagtig; undertiden indeholder den dog, paa adskillige Porphyrers Viis, store röggraae Qvartskorn i den ellers homogene Masse, hvilket især er Tilfældet i et Möllesteenbrud paa Smaalyngen. Et nyt Beviis paa den paafaldende Overeensstemmelse imellem den bornholmske og skaanske Overgangsformation har man faaet i den lille Blyglandsgang, som for ikke mange Aar siden opdagedes i Læsaaens Bredder, ikke langt fra Spildegaarden. Om den skaanske Overgangssandsteen har det alt længe været bekjendt, at den ved Gislöf og Gladsaxe förer baade Blyglands og Flusspath. Organiske Levninger indeholder Overgangssandstenen paa Bornholm slet ingen af, med mindre det ved nærmere Undersögelse skulde bekræftes, at et tilsyneladende Bladaftryk paa Arkose fra Fredriks Steenbrud, som gjemmes i det Kongelige Naturalmuseum, virkeligen er af vegetabilsk Oprindelse.

I petrefactologisk Henseende langt interessantere, men endnu kun lidet undersögt, er det yngre Led af den bornholmske Overgangsformation, hvilken vi nu komme til at betragte, nemlig Overgangsleerskiferen tilligemed dens underordnede Lag af Overgangskalksteen.

Digitized by Google

Leerskiferen er, ligesom den ældre Sandsteen, bredest i den sydöstlige Deel af Öen. Dette sees dog mindre paa selve Östkysten end i Öllenaaen, hvis Bredder, fra Broen ved Krampegaarden af indtil Udlöbet, vise den fuldstændigste, skjöndt hyppigen afbrudte, Udviklingsrække af den bornholmske Skiferformation. Pra Östkysten derimod træder Skiferen ikkun frem i de to Steenrev ved Böjerenden og ved Broen, sönden for Snogebæk; sydligere skjuler den sig under Dueoddens mægtige Flyvesand, som gjör enhver Undersögelse umuelig. I Grödbyaaens Bredder træffe vi Leerskifer omtrent fra Vejen imellem Aakirke og St. Peders Kirke indtil sönden for Grödbybroen. Mundingen af Grödbyaaen dannes derimod af en secundær Sandsteen, der i nordvestlig Retning, mellem Munkegaarden og Kuregaarden, ogsaa sætter over Læsaaen. Den sidstnævnte Aae gjennemströmmer ellers lige fra Gravgjærdehuset indtil dens Udlöb blot Led af Skiferformationen. Vesten for Læsaaen viser Leerskiferen sig endnu i Risebækken, i Puggebækken og maaskee selv i Lilleaaen.

I de dybere Lag, som ligge Overgangssandstenen nærmest, er den bornholmske Leerskifer sædvanligen af en smudsig mörkegrön Farve; i de to ovenfor nævnte Rev paa Östkysten er den ligesom besaaet med ganske smaae, hvide Glimmer-

Digitized by Google

pailletter. Undertiden viser den sig krumskifret, f. Ex. ved Aagaarden, undertiden ogsaa temmelig tykskifret (Graavakkeskifer), som ved Grödbygaardene. I det Hele bliver Leerskiferen desto mere ligeskifret, jo længere den fjerner sig fra den ældre Sandsteen. Med den regelmæssigere Structur indtræder tillige den overalt i Skiferformationen saa sædvanlige, mörkegraae Farve, der paa Bornholm, især i Billegravaaens og Læsaaens Omgivelser, hyppigen gaaer over til det Sorte. Det er Jordbeget, som Leerskiferen i dette Tilfælde skylder sin mörkere Farve, sin glindsende Streg og sin större eller mindre Grad af Brændbarhed. Da Leerskiferen foruden Jordbeget indeholder en Deel Svovlkiis, som letteligen decomponeres, saa bliver den derved skikket til Alun-tilvirkning (Alunskifer). Denne Egenskab röber sig allerede i Naturen ved de gulagtige Efflorescentser (formodentligen af svovlsuur Leerjord) som hyppigen indfinde sig paa Leerskiferen, hvor denne er udsat for Atmosphærens Paavirkning. Den bornholmske Alunskifer ligger hidindtil ubenyttet.

Udelukkende i den mörkegraae og sorte Leerskifer finde vi Overgangskalksteenen, enten i underordnede, men dog sammenhængende Lag eller adspredt i enkelte Sphæroider, der undertiden kunne have et betydeligt Omfang. Det mæg-

Digitized by Google

tigste af de underordnede Lag er det bekjendte i Limensgade, der har været benyttet og endnu tildeels benyttes som Cement. Kalkstenen i Limensgade er tæt og askegraa. Den indeholder hyppigen Svovlkiis indsprængt, men derimod kun faa Forsteninger; de eneste, jeg selv har fundet der, vare cylindriske Fragmenter, formodentligen af en stor Orthoceratit. I Bredderne af Billegravsaaen findes flere, mindre mægtige Lag af Overgangskalken, som her i Almindelighed er langt mörkere farvet end i Limensgade og tillige ved Gnidning giver en stærk empyreumatisk Lugt fra sig. Den viser sig hyppigen krystallinisk, baade stænglet, bladet og kornet. Den tættere Afændring indeholder, i Særdeleshed ved Borregaarden, en Mængde af de ved Wahlenbergs Undersögelser over den svenske Overgangsformation noksom bekjendte Entomostrakiter. Selv af den usædvanlig store, blinde Entomostrakit, af hvilken denne udmærkede Naturforsker ikkun fandt utydelige Spor i et skaansk Overgangskalklèje*), er der sandsynligviis for faa Aar siden, ligeledes ved Borregaarden, fundet et complet Exemplar, som nu opbevares i H. K. H. Prinds Christians Samlinger til Fædrelandets Geognosie. Entomo-

*) Om Svenska jordens bildning, af *G. Wahlenberg* (i Svea, Tidskrift för vetenskap och konst, första häftet, Upsala 1818) S. 56.

Digitized by Google

strakiterne forekomme ikke blot i Overgangskalken, men ogsaa i den mörke Leerskifer. Jeg har seet dem smukt metalliserede paa Alunskifer fra Billegrav. Sönden for Billegrav vrimler den sorte Leerskifer paa flere Steder af de smaae Orthoceratiter, som Wahlenberg har kaldet Graptolither. Endnu rigere paa forskjellige Arter af Dyrforsteninger er den sorte Leerskifer, som danner Læsaaens temmelig höje og stejle Bredder i Nærheden af Vasagaarden; her findes endog umiskjendelige Bivalver. Forunderligt er det, at der endnu ikke ere opdagede Forsteninger i de Overgangskalksphæroider, som jævnligen findes i Öllenaaen, Læsaaen og Risebækken, indesluttede i Leerskiferen. De ere af lysere Farve og nærme dem overhovedet Overgangskalkstenen i Limensgade. Det er bekjendt, at de i smaae Klöfter, fyldte med hvid Kalkspath, ikke sjelden indeholde temmelig rene og vandklare Bjergkrystaller, som man har kaldt bornholmske Diamanter.

Hele den bornholmske Overgangsformation er tydeligen stratificeret. Faldet er sydligt med Afvigelser baade mod Östen og Vesten. Faldvinkelen er ubetydelig, i Gjennemsnit maaskee neppe 5 Grader. Derfor hænder det ogsaa, at Faldretningen paa et enkelt Punct kan blive Hovedfaldet aldeles modsat, f. Ex. ved Udlöbet af Öllenaaen, hvor jeg i Nærheden af Sluegaardens

Digitized by Google

Vandmölle fandt, at Leerskiferen faldt i N. N. V. under en Vinkel af 5 Grader.

Vi have i det Foregaaende havt Lejlighed til at nævne en Sandsteen, som i Nærheden af Fiskerlejet Boderne, viser sig baade i Grödbyaaens og i Læsaaens Bredder. Uagtet den indeholder Lag af et fortrinligt, hvidt Leer, som ved Forsög, anstillede i Aaret 1775, befandtes paa 72 Tommer at vexle ikke mindre end 9 Gange med den ligeledes hvide eller lysegraae, temmelig haarde Sandsteen, har man dog hidindtil almindeligen henfört denne til Overgangssandstenen. Ved dens temmelig kornede Textur skjelner den sig dog fra den mere splintrede, qvartsagtige Overgangssandsteen og nærmer sig snarere Qvadersandstenen, i hvilken lignende Leerlag ikke höre til Sjeldenhederne. Under mit Ophold i Nederslesien, har jeg ved Landsbyen Tillendorf havt Lejlighed til selv at undersöge de mægtige, den derværende Qvadersandsteen underordnede, Leerlag, som afgive Materialet for den betydelige Steentöjfabrication i Staden Bunzlau. Jeg har saameget mindre taget i Betænkning, at henregne Sandstenen ved Boderne til den bornholmske Jernsandsteenformation, som ogsaa Conybeare har gjort opmærksom paa den paafaldende Lighed, der f. Ex. ved Hastings finder Sted imellem de

Digitized by Google

blegere Lag af det engelske Jernsand og Qvadersandstenen i Nordtydskland *).

Vanskeligere lader det sig undskylde, at man i de characteristiske Masser af Jernsandsteen, som fremtræde paa Sosa-Odde, i Omegnen af Hasle o. fl. St. har troet at gjenkjende de tydske Geognosters Graavakke og derfor regnet dem med til den bornholmske Overgangsformation **).

*) Outlines of the Geology of England and Wales. By the Rev. *W. D. Conybeare* and *William Phillips*. Part. I, London 1822. Side 122.

**) Mineralogisches Taschenbuch für das Jahr 1820, von K. C. Ritter v. Leonhard, Frankfurt am Mayn 1820, Side 21.

Digitized by Google

Udtog af en Skrivelse

fra

Proprietair HOFMAN,

dateret Hofmansgave den 16de Januar 1828.

Angaaende Oversvömmelsen i November har jeg efter Deres Önske herved den Fornöjelse at meddele nogle Efterretninger; kun frygter jeg, at de ikke ere saa omstændelige, som De önske dem.

Angaaende Flodens höjeste Standpunct den 1ste November, da har jeg ved flere Maalinger fundet, at den dengang har naaet indtil 7 Fod over Havets Middelhöjde.

Da denne Kant af Landet har, som De veed, mangfoldige smaae Bugter, som nu ved Dæmninger ere sikkrede for Oversvömmelse, har Vandet paa mange Puncter ikke gaaet saa langt ind i Landet som fordum, og det Sted, hvor det, saavidt jeg veed, er trængt længst ind, skal være imellem Landsbyerne Klinte og Næraae, hvor der er en Havbugt, som stöder til en Eng, og en Mose. Efter een af mine Naboers Sigende, som kjender

Digitized by Google

Situationen, skal Vandet der have gaaet vel en Fjerdingvej længere ind i Landet, end det plejer. Det fortjener at anföres, at Vandet steg paa flere Puncter ovér en naturlig Dæmning, som paa en Strækning af henved 1¼ Miil findes langs med Kysten imellem Einsidelsborgs og Hofmansgaves Hovedmarker, udenfor hvilken Dæmning der ligger saavel Eng som Moseland, hvilket alt tilsammen blev sat under Vand af Havet, der efter nogle Beboeres Sigende her paa Kysten, naaede den Dag den störste Höjde nogen kan mindes; efter andres Forsikkring skal Havet for 23 Aar siden være steget ligesaa höjt. Vist er det, at Floden har længe ikke anrettet större Skade. Saaledes gik den aldeles over en af de Dæmninger, som ere opförte ved Öelundgaard i Begyndelsen af dette Aarhundrede; det gjennembröd derpaa en Dæmning, som grændser til det store Terrain, Cancellieraad Möller paa Östrupgaard lod inddige i 1818, og satte dette for störste Delen under Vand. Samme Höjflod gjennembröd een af de Dæmninger ved Scheelenborg, hvorved 500 Tdr. Land ere vundne fra Havet, den borttog mange Favne af en Dæmning ved Bogense og gjennembröd ligeledes en Dæmning ved Stige. — Kort, Höjfloden den 1ste November gjorde her paa Kysten större Skade end nogen af de Oversvömmelser, vi have havt i de foregaaende Decennier.

Digitized by Google

Det forekommer mig herved mærkeligt, at denne Höjflod yttrede sig kun paa disse Kyster, men har, saavidt jeg veed, ikke anrettet nogen Skade paa Vestkysten, skjöndt Stormen skal i hine Egne have været ligesaa stærk som her.

Den Strækning af Kysten, som ligger imellem Halsodde (der danner Indlöbet til Odensefjord) og Bogense, er paa Lidet nær ganske flad, og Jorderne, som stöde til Havet, ere for störste Delen sandede. De Masser, som Höjvandet förte op paa det Törre, bestaae, saavidt jeg har seet og kunnet erfare, blot af Gruus, Sand og Rullestene. Klæg har jeg ingensteds seet. Det af Havet opsatte Lag er forskjelligt fra 1 til 4 Qvarteer i Tykkelse. Paa min Grund er den derved anrettede Skade ubetydelig; derimod er der paa nogle Jorder, som tilhöre Tyrringe Bye, under Grevskabet Roepstorff, opskyllet et saa mægtigt Lag af Gruus og Rullestene, at adskillige med Vintersæd besaaede Agre skulle derved være ödelagte for mange Aar.

Paa intet Sted her paa Kysten i en Linie af mere end 2 Mile fra Halsodde, nemlig til det nordvestligste Punct af Skoven ved Einsidelsborg, findes store Stene opsatte af Höjvandet; men alle efterladte Geschiebe ere afrundede Haandstene af forskjellig Störrelse, blandt hvilke der findes

Digitized by Google

ingen, som man jo kan flytte med de blotte Hænder.

Angaaende de Bjergarter, her findes ved Kysten, da forekomme her mange af forskjellig Natur; dog er deriblandt ingen Leerskifer. Undersögelsen af de Geschiebe, som ved Höjvandet bleve blottede paa Kysten, giver följende Resultat:

Granit findes sjeldnere end

Gnejs, af hvilken Bjergart der foruden de almindelige Varieteter forekommer nogle Stykker med almindelig *Granat*, andre med *Straalsteen*.

Glimmerskifer er ikke almindelig; undertiden træffes en sölvhvid, smaabladig Varietet, som indeholder Granater.

Syenit er temmelig hyppig og af forskjellige Farver, hvoriblandt en mörk teglsteenröd.

Feldspathporphyr forekommer af forskjellige Farver, ogsaa

Grönsteenporphyr? Endvidere

Hornblende med lidet Qvarts.

Hvid Feldspath med Straalsteen.

Rödliggraa Hornsteen.

Basalt med fiint indsprængt Hornblende. Af

Sandsteen forekommer mange Farveforandringer fra hvid til teglsteensröd. Desuden

Digitized by Google

Sandsteen med afvexlende tynde Lag af bruun og graa Farve. Endvidere

en rödliggraa glimmerholdig Sandsteen, hvori findes coniske 1 Tomme lange, afsondrede Stykker Sandsteen af mörkere Farve. Disse afsondrede Stykker kunne slaaes hele ud af Stenen, hvorved man finder Glimmer og Jernoxyd paa deres Overflade.

Coralsandseen forekommer sparsomt. Ligesaa

en Sandsteen, som bestaaer af store Qvartskorn, der ere sammenkittede med röd jernholdig Leer og forekommer mig aldeles identisk med en Bjergart, som findes paa Bornholm.

Flint af sort Farve findes i större eller mindre Mængde. Paa nogle Steder udgjör den vel 5te eller 6te Parten af de forekommende Steenarter.

Titanholdig Sand efterlod Höjvandet paa adskillige Puncter, dog ikke i nogen betydelig Mængde.

Brudstykker af Kalk forekomme sjeldnere paa Fyens end paa den ligeoverfor liggende Sjællands Kyst; dog finder man her

Faxöe-Coralkalksteen,

Saltholm-Kalksteen,

Lysegraa tæt Kalksteen med splittrigt Brud, indeholder Bivalver,

Digitized by Google

Röggraa tæt Kalksteen med splittrigt Brud, og hvori forekomme Spor af Orthoceratiter.

De har her en saa fuldstændelig Fortegnelse paa de her paa Kysten forekommende Steenarter, som jeg har været i Stand til at optage paa nogle Vandringer til Havbredden. Jeg maa her bemærke, at det kun er den *östlige* Kyst af Halvöen Hals, som er belagt med Geschiebe, hvorimod man paa den *vestlige*, som vender mod Odensefjord, aldeles ikke seer nogen Geschiebe, men blot Sand. Jeg skal fortsætte mine Undersögelser til Foraaret, og have den Fornöjelse at meddele Dem en fuldstændig Samling af alt hvad jeg finder. Skal man nogensinde med Vished kunne bestemme, hvorfra de i den danske Jordbund forekommende Brudstykker af Bjergarter ere bragte, vil det til Sammenligning være nödvendig at danne en saa fuldstændig Samling som mueligt af de ved Havbredden forekommende Steenarter, thi de hidröre efter min Overbeviisning alle fra en i Oldtiden forgaaet Strimmel af Kysten, af hvis Jordmasse fornævnte Geschiebe ere, som tungere og större Dele, blevne udskyllede, og hvile neppe meget langt borte fra deres foregaaende Leje i Jorden. Som Beviis for denne Mening kan jeg anföre: at man ved flade Kyster og der, hvor ingen store Geschiebe sees paa Jordfladen, som stöder til Havet, heller ikke finder Geschiebe af nogen betydelig

Digitized by Google

Störrelse. Hvorimod disse forekomme hyppig ved Kyster, hvor store Steenstykker ere i Mængde paa det tilgrændsende Fastland. Kysten ved Midskov paa Hindsholm kan i denne Henseende tjene til Exempel, da man saavel ved Havbredden, som paa det tilgrændsende Höjland finder store Geschiebe i störste Mængde.

Hvad det femte Spörgsmaal angaaer: om Havet nogensteds borttog Land, saa at dettes Grændser ere derved forandrede: da har Höjfloden vel paa mange Steder bortskyllet det Dække af Vegetabilier, som havde dannet sig over de i ældre Tid opskyllede Rullestene og Gruus; dog er mig egentlig kun eet Punct bekjendt her paa Kysten, hvor et Stykke af Bredden blev bortrevet.

Dette er nemlig Tilfældet paa den nordvestligste Pynt af Landet, som tilhörer Grevskabet Roepstorff, og er et med Eeg og Birk bevoxet Terrain, der bærer Navn af gamle Herres Skov. Jordsmonnet hæver sig der 10 til 12 Alen over Havets Middelhöjde, har Fald fra N. V. mod S. O. og har en Klint, som staaer ud til Söen. Af denne Klint har Havet i Novemberstormen borttaget fra 6 til 8 Alen paa dens hele Længde, ogsaa har Havet den Gang dannet Huller af forskjellig Form i Klinten, der i den Deel, som staaer til Dagen, bestaaer af Leermergel, hvorover ligger det samme

Digitized by Google

bölgeformige Lag af Jernoxyd-Hydrat, som man finder paa mange Steder i Fyen. Ved at undersöge dette Punct af Kysten gjorde jeg den interessante Opdagelse, at, förend man kommer til Klinten, finder man i den nuværende Strandbred meget store horizontale Rödder af Egetræer, som engang have været der paa Stedet, og hvis Levninger nu ere komne tilsyne derved at Höjvandet har flyttet de Rullestene höjere op, hvoraf Rödderne hidtil vare skjulte.

Her ere altsaa umiskjendelige Spor af en i Oldtiden bortskyllet Jordstrimmel, som maa have havt betydelig Brede, da de omtalte Rödder have baaret store Stammer, som man nu aldrig finder at voxe i den flade Strandbred. Efter gamle Folks Sigende skal foromtalte Klint, for 70 Aar siden, have strakt sig 2 Agres Brede længere ud i Söen.

Ved at betragte med Opmærksomhed saavel Halvöen Hals, som de smaae Öers Form, der ligge i Odense Fjord, ledes man til den Overbeviisning, at det er en Höjflod fra N. V., som har givet dem deres nuværende Form. Havet har der trængt ind imellem den foromtalte nordvestlige Pynt af Einsidelsborgs Grund og det Höjland, hvorpaa Klintekirke ligger, og har banet sig Vej over det lave Terrain af den nu inddæmmede Grund ved Einsidelsborg og de store Moser, som sætte dette i Forbindelse med den af Caucellieraad

Digitized by Google

Möller inddæmmede Egense Bugt og Odense Fjord. Ved denne Oversvömmelse bleve de forskjellige Öer i Floden staaende som Levninger af det fordums Fastland, og de fik da den langstrakte Form fra Nordvest mod Sydost, som de nu have. Halvöen Hals skylder Havets Ström i hiin Tidspunct sin Oprindelse, hvilket tydelig kan skjönnes paa dette Jordsmons Flade, der seer ud som overordentlige brede og höje Agerrygge, der stryge imod samme Himmelegn som Öerne i Fjorden, og bestaae disse Rygge af Rullestene og Gruus. Foruden Hals dannede Strömmen ogsaa den i det Foregaaende omtalte naturlige Dæmning, som strækker sig langs Kysten fra Einsidelsborg til Hofmansgaves Hovedgaardsmarker, og som ligeledes bestaaer af Rullestene og Gruus. Jeg har anfört dette för at henlede Opmærksomheden paa den Kjendsgjerning, at det i vor Old er fra N. V. at Höjvandet, som for Sekler siden, yttrer den störste Kraft paa denne Kyst af Fyen. Hvilket synes at bevise: at de samme Aarsager, som foranledigede hiin store Revolution, der gav disse Egne sin nuværende Form, virke endnu, men i mindre Grad, og kunne ikkun bemærkes ved sjeldne Lejligheder. I Englandet inden for den naturlige Dæmning ved Kysten, ligesom og paa flere Steder i Fladvandet i Odense Fjord, finder man nogle Fod under Jorden store

Digitized by Google

Stammer af Egetræer, saa og hele Hasselnödder, der vidne om, at den foromtalte store Oversvömmelse er skeet i en sildig Periode — maaskee til samme Tid, som de fossile Been af Grævlinger og Rotter bleve nedlagte paa nogle Punoter i Fyen.

Digitized by Google

Naturbemærkninger over Jyllands nordligste Odde,

af

N. v. Juel,
Kammerraad og Landmaalingsinspecteur.

Til de höjeste Puncter af Jyllands nordligste, smallere Deel, den yderste Part af Hjörring Amt, kan man henregne Horne-Bakker, Tornbye-Bjerg, Venneberg- og Börglumklosters-Kirkebakker, Möllebakken ved Hjörring, Gedebjerget i Nærheden af Sæbyegaard, Studebakken ved Bangsboe og Telegraphbakken i Raaberg Sogn.

Naar man fra disse Steder beseer det underliggende Landskab med et stort Overblik, saa yder det et mere frappant end smukt Syn, med de forunderligste Afvexlinger af guulagtige Kornmarker, lysegrönne Enge, falmede Kjær, brune Lyngheder, graaröde Moser, hvide Sandflugtstrækninger, enkelte smukke Skovpartier, Bakker, Dale og Söer, i den vildeste Sammenblanding.

Betragter man dette Chaos nöjere, opdages snart, at de ovennævnte Steder egentligen udgjöre

Digitized by Google

Höjlandet; og at det Övrige, med faa Undtagelser, kan ansees som fladt. Man seer, at saavel de betydeligste Bakker som Kjær, Moser, Heder og Engdrag, udbrede sig i en omtrentlig Retning af Sönder og Nord, men at de fleste, og Hoved-Vandlöbene, have deres Lejer eller Senge mellem Vestnordvest og Ostsydost. De uhyre Sandmiler fremvælte sig over den smalle Odde, som Bölgerne i Havet, og trodse, i deres vældige Fremskriden, enhver Bestræbelse for at standse dem, förend de atter have indtaget det vaade Urleje, — og det kan tillige ikke undgaae den opmærksomme Iagttager, at den vestlige Kyst begrændses af en paa visse Steder endog temmelig höj Klint eller skraa Forhöjning, men at Jordsmonnet derimod, alt som Leren aftager, bestandigen hælder til den östre Side, og bliver lavere mod Kattegattet, som det omsider nærmer sig i flade Strækninger.

Vi ane strax, ved den förste Anskuelse, at alt dette ikke kan have seet saaledes ud fra Begyndelsen af; vi önske at vide, hvorledes Jordens Overflade kan have modtaget sin nuhavende, ingenlunde oprindelige Form, — og letteligen erholde vi, hvad denne Egn angaaer, dette Önske opfyldt; thi ved at gjennemrejse blot Gjærum og Understed Sogne, ved at see, hvorledes de vilde Bakker der paa den voldsomste Maade ere sön-

Digitized by Google

derrevne i deres Indre, paatrænger sig uvilkaarlig Tanken om, at disse dybe lerede Klöfter engang maae være gjennemfurede af rivende Strömme; man synes at see dem aabne sig for at opsluge de overskyllende Bölger, og man tvivler intet Öjeblik længere paa, at jo en Vandflod har givet det Hele sin ydre Dannelse, og at den, hvad enten den nu har været partial eller almindelig, ikke har været hurtig overgaaende, men af lang Varighed.

Mig forekommer det, som om alle de lavere Dele af denne Landstrækning engang, og i meget lang Tid, maae have udgjort en Deel af Havbunden. Og paa den Tid maa da Landet have viist sig for Öjet som een eller flere Öegrupper, alt eftersom Vandets Stand, i forskjellige Perioder, har været höjere eller lavere. Havet maa derefter være traadt tilbage, ikke paa een Gang, men efter aarhundredlange Mellemrum, og have blottet de nu synlige Dele for den atmosphæriske Lufts, Vegetationen opvækkende Indvirkning, indtil de endeligen kunde erholde deres nuhavende Udseende.

De Grunde, paa hvilke jeg isærdeleshed bygger denne Formening, bestaae deri:

At den betydeligste Deel af Bakkerne ere temmelig stejle, hvor de ere Sletterne tilgrændsende.

Digitized by Google

At næsten alle disse Bakker ere lerede, og altsaa bedre have kunnet modstaae Vandets Magt end de övrige Jordarter.

At Leerjorden derimod ingenlunde er almindelig paa Sletten.

At saavel den Flyvesand, som den grovere Strandsand, der paa alle Sider udgjör en Part af Havbunden, ogsaa forefindes paa ligesaa mangfoldige, som forskjellige Steder og Dybder, som Underlag i Landet selv.

Ar der, ikke sjelden, findes en Mængde forvittrede Muslingskaller som Underlag.

At der dybt i Jorden, under store Stene, findes Rav og Strandskaller.

At der, efter Sagnet, skal være fundet et Slags Anker, dybt i Sanden, under Eskjær-Bakker; hvilket, efter den locale Beskaffenhed, paa ingen anden rimelig Maade kan være kommet paa dette Sted, end ved at tabes, eller efterlades af et Skib.

At Hirsholmen, Deget, og de fra Kyst til Kyst udspredte, store afrundede Steenblokke, fornemmelig Granit og Gnejs, som synlig ikke oprindeligen kan tilhöre denne Jordbund, men snarere Norge, kun ved Driviis eller Grundbrud kunne være förte hertil.

At jeg, ½ Miil östen for Lökken, paa Siden af en leret Bakke, 6—8 Fod dybt under den gode

Digitized by Google

leerblandede Muld, har seet et 2 Fod tykt Lag af Östersskaller, hvorunder ingen Muldjord fandtes.

At her undertiden findes Forsteninger af en Art Söeigel (Echinus), som, saavidt vides, nu kun opfiskes levende af Middelhavet. — Og endeligen:

At alle Nordostkystens Heder og Moser, for störste Delen, ere gjennemskaarne af 20—40 Fods brede Engdrag og Mosestrimler, som, bekjendte under Navn af Dopper, ofte forefindes i betydelig Mængde paa Siderne af hinanden, alene adskilte ved de saakaldte Rimmer, der ere jevne lyngbevoxne Sandforhöjninger, af Doppernes Breder, og Kystens Sandart. Alle disse Rimmer og Dopper fortsættes i lange Linier, der bestandigen ere parallele med Kysten, og det paatrænger sig det tænkende Menneske, at enhver af Rimmerne, der have saa megen Liighed med Bölgeslagene i Havet, om endogsaa kuns i et kort Tidsrum af det Hele, maa have begrændset Havvandet, skjöndt de nu alle ere over dets Niveau, og saavidt skjönnes, adskillige af de vestlige höjere end de östre.

Hvor Naturen selv tiltaler os paa saa forstaaelig en Maade, der kunne vi ikke længer tvivle, — og vil man, hældende til Meningen om en fra Vesten eller Nordvest hurtig indbrydende Vandflod, derfra forklare den förommeldte Ret-

Digitized by Google

ning af Vandlöbene og deres dybe Lejer; saa maa jeg derimod indvende: at da Vesten- og Nordvestvindene, baade ere de stærkeste og de herskende, paa denne Höjde, saa er det sandsynligt, at Strömmene, efte sædvanlig Orden, ogsaa i samme Direction have banet sig de dybeste Veje; ligesom at de store Stene fra den Side vel ikke vilde have naaet hertil, og at disse desuden forefindes i langt större Mængde paa den östre end paa den vestre Side af det her omhandlede Terrain.

Iövrigt at ville benægte, maaskee flere end een, mindre, hurtig overgaaende Vandflod, der kunde have omdannet enkelte partielle Jordströg, er aldeles ikke min Hensigt, og det saameget mindre, som jeg under mit Ophold i Frederikshavn, allerede et Par Gange — den 11te Marts 1822 og den 4de Februar 1825 — har været Vidne til at Kattegattet, blot efter faa Timers nordlig og vestlig Storm, har steget $4\frac{5}{8}$—$5\frac{3}{4}$ Fod over sin sædvanlige Höjde, saa at det paa sine Steder er gaaet meget höjt op paa Kysten.

Imd Rimeligheden af det Fremförte kan vel neppe Noget med Grund indvendes, saa meget mere, som vi i Vandmærkerne paa de norske Klipper, og i mangfoldige andre Omstændigheder, paa andre Steder, som det ligger udenfor min Plan her at nævne, finde Bestyrkelse, ja Vished

Digitized by Google

for, at Havet har beskyllet langt højere Egne end disse.

Den nye Landstrækning var rimeligen i Begyndelsen meget jevnere end den nu viser sig i visse Egne. De fastere, lerede eller grusede Dele forbleve som de vare; men af den lette Sandmasse sammenhvirvlede Vindene, Tid efter anden, en Mængde Bakker og Höjder, af forskjellig Dannelse, hvorved da tillige ogsaa fremkom betydelige Fordybninger, eller Dale, — hvilken Forandring först maa have ophört, efterat indtrædende Fugtighed, Regn og Taage, i Forbindelse med Luftens Mildhed og Solens Varme, begyndte at fremlokke Vexternes Spirer af den unge Moderjord.

Igjennem Aartusinde have de oplöste Plantedele og dyriske Legemer givet denne Jordflade en Muldbedækning, som hvor den endnu existerer i oprindelig Tilstand, almindeligviis kan siges at danne et Jordsmon af 1½ à 2 Plovfurer dyb graa Muld, med en Blanding af graa og sort Sand indtil ⅓ Part, med rödagtig Sand til Underlag; ligesom de lerede, bakkede Dele i et Gjennemsnit kan anslaaes at indeholde ⅓ Deel Muld og ⅔ Dele Leer, i 2 Plovfurers Dybde, med dyb guul og röd Leer til Underlag, — Alt naturligviis med utallige Modificationer.

Digitized by Google

Ogsaa Skovene fremvoxede, og bedækkede selv betydelige Strækninger af Raaberg og Skagens nuværende vilde Flyvesandsklitter; hvilket noksom lader sig bevise derved, at der paa Bunden af den med Klitter omgivne Troldsöe findes Trærödder eller Stöd, og at man i Mørtörvene, som herefter nærmere skulle omtales, forefindes alle de Træarter, Eeg, Elle og Birk, som endnu voxe i den kuns $1\frac{3}{4}$ Mile sydligere beliggende Eskjærskov, — der nu er Danmarks nordligste, — samt at alle disse Træarter, tildeels i Egnen af Sæbye, som Buskvæxter sees at trives i den samme Art af Flyvesand, uden at savne den fornödne Fugtigked.

Men nu vil for et Öjeblik en vanskeligere Gjenstand, Törvemosernes Tilblivelse, opfordre vor Opmærksomhed; saaledes som de her findes, af forskjellig Dybde og Fasthed, — bedst og dybest under nærliggende Bakker, men i de större Törvemoser, saavidt skjönnes, af en Middel- eller Gjennemsnits-Dybde af 10 Törv. Om disse er min Mening denne: at overalt hvor Törven nu forefindes, og hvor dens Lejer — saavel paa Sletten og i Dalene, som paa Höjden, — hvor den dog kun sjelden og af mindre Mægtighed findes, — danne större eller mindre Fordybninger, har Havet, ved dets Tilbagetrædelse paa den forhen beskrevne Maade, afsat eller bundfældet det Stof,

Digitized by Google

hvori de Planter, som danne eller have dannet Törven, ere opvoxede, og uden hvis Tilstedeværelse de enten slet ikke vilde fremkomme, eller ikke kunde trives og udvikle Törven i den Form, hvori vi nu kjende den.

Det kan ikke nægtes, at næsten overalt, hvor vi opdage, at Havet i nyere Tider har forladt nogen betydelig Strækning, fremkommer ogsaa Törvejord, af bedre eller slettere Beskaffenhed, — hvilket maaskee tildeels beroer paa dens Alder, thi de ældste Moser ere, som de dybeste, meest sammenvoxne og ved egen Vægt sammentrykkede, synligen de bedste, — og et stort og talende Exempel herpaa ere Vildmoserne, isærdeleshed den sönden Liimfjorden, i Hindsted Herred, hvorigjennem Skipper Clemens, i Grevens Fejde, efter Traditionen skal have sejlet, for at afbrænde Lindenborg; — den yder nu en fortræffelig Törv.

Snorro beretter i Heimskringla, Ynglinga-Saga Cap. 8, blandt Andet: "at Odin böd, de Dödes Aske enten at udföres paa Söen, eller at nedgraves i Jorden". Dette Sted har fornemmeligen givet Oldsagecommissionen Anledning til den, i de antiqvariske Annaler fremstilte, sindrige Slutning, "at de Törvemoser, hvori Askeurner findes, tilforn have været Söer, hvori Urnerne ere blevne nedsænkede" — og da jeg just til Museet har indsendt Fragmenter af en saadan Urne, med brændte

Digitized by Google

Been, som i Forbindelse med nogle Steensager ere fundne i Elling Sogns store Törvemose, hvor de föromtalte Dopper og Rimmer især vise sig, som Tegn paa at Havet engang har indtaget denne Plads, saa har jeg ikke kunnet nægte mig, tillige at anföre denne Omstændighed, som en Bestyrkelse for min Mening, at Törvemoserne ere fremkomne ved Havvandets Medvirkning. Ogsaa er det ved denne Lejlighed værdt at lægge Mærke til, at Törvejorden synes at være eet af de ypperligste Bevaringsmidler, eftersom det gjennem saa mange Sekler ikke alene har kunnet bevare de i samme fundne Metaller, men endogsaa Levninger af skröbelige, ikke engang af reent Leer, men en Blanding af Leer og Gruus forfærdigede, kun halvbrændte Urner, ja endogsaa dyriske Legemer, uagtet Salpeterstoffen i samme, som befordrer Forraadnelsen, — og dette kunne vi dog vel ikke alene tilskrive Udelukkelsen af den atmosphæriske Luft, som jo heller ikke finder Adgang til de Legemer, der enten nedgraves dybt i Jorden, eller nedsænkes under Vandets Overflade, og som alligevel oplöses i deres Bestanddele.

Den Omstændighed, at de store Törvemoser undertiden synes höjere i Midten end ved Udsiderne, og som man er tilböjelig til at sætte i Forbindelse med Törvens Production, lader sig meget lettere forklare paa den simple Maade: at

Digitized by Google

Törvejordens Leje sædvanligen er dybest i Midten, og har altsaa der den dybeste Törv, medens denne mod Mosens Udkanter mere og mere aftager. Da nu enhver Törvemose er meer eller mindre sammenvoxen, saa at den meer eller mindre kan betragtes som en Svamp, der maa opsuge al den Fugtighed, som Luften ved Regn, Snee, Taage etc. afsætter, og da de ydre Sider af den tillige oftest have forskjellige Aflöb, saa er det naturligt, at den midterste, mægtigste Deel længst maa beholde den störste Vandmasse, og at den saaledes maa vise sig höjere for Öjet end de ydre Grændsestrækninger, der sammensynke ved Udtömmelsen, — hvorpaa Vildmosegaardens tilstödende Mose afgiver et talende Exempel.

Nogen Alluvion findes ikke ved disse Kyster; tværtimod, den smalle Deel af Raaberg og isærdeleshed Skagen Sogn, bliver stedse smallere, alt eftersom Havet aarligen, fra Vesten bortskjærer den löse Flyvesandsgrund; hvilket derved lader sig bevise, at de nuværende Beboere af Höjen, i stille og klart Vejr, kunne opdage deres forrige Bröndsteder langt ude i Havet.

Men ingenlunde ved Vandet alene have disse Egne erholdt deres udvortes Beskaffenhed. Jeg skal herefter opstille tilstrækkeligt Beviis for, at en vestlig Orcan, i en langt yngre Periode, har

Digitized by Google

ödelagt idetmindste Klitsognene. Den har, som Landt fortæller om de færöiske Storme, nedsteget paa Jordens Overflade, og afskrællet Sandens tynde Grönsvær, sammenrullet den paa store Strækninger, og enten henvæltet den i tykke paa hinanden hvilende Lag, eller udkastet den i Havet; den har omstyrtet Skovene paa Kyststrækningen, brudt de vældige Stammer, og oprevet de jevne Sandegne saaledes, at der ere blevne dybe Huller og store Dale i dem, og med dens Indhold har den overföget de samlige Dele af den omstyrtede Skov og de med Grönsvær bedækkede Steder, hvorved de mægtige Miler og Bakker, som nu taarne sig for Öjet, oprindeligen maae være dannede.

Saaledes have især Raaberg og Skagen Sogne erholdt deres vilde Udseende og öde Tilstand, der har forjaget deres tidligere Beboere; thi at hele denne Strækning i Hedenolds Dage har været beboet, derom gaaer overalt Syn for Sagn; man har endog i samme fundet af de ældste Gravurner, med brændte Been, og jeg har selv til Museet indsendt Fragmenter af Steen- og Metalvaaben, som der ere fundne; ligesom en endnu levende Bonde engang paa eet Sted har opdaget en Ballie fuld af almindelig Steenkalk, og 9 Bröndsteder, af hvilke det ene var omgivet med et Bulværk af Baadetömmer.

Digitized by Google

Ogsaa kan man ved en Storm rimeligen forklare, hvorledes flere i de dyrkede Egne omstrygende Sandmasser, ere udbrudte f. Ex. den, som sees östlig for Gaardboe; den er sikkerligen opkastet af dét Leje, Söen, hvis Bund ogsaa er Flyvesand, nu indtager, — og vil jeg paa dette Sted ikke lade ubemærket: at man i en Törvemose, i Torslev Sogn, i en nyere Tid har fundet flere, i samme parallele Retning omstyrtede Træer, som, brækkede baade ved Roden og Toppen, laae med Bruddene vendte mod hinanden; hvilket noksom tilkjendegiver, at de ere fældede ved Storm; men synderligt er det, at alle de midterste, tykkeste Dele af Bullene, vare sporlöse borte, da derimod Grenene endnu vare heel vel bevarede.

Tiden og Kunsten have imidlertid fastnet en stor Deel af disse Klitstrækninger, og bedækket dem med Vexter, saasom: Marehalm (Elymus arenarius), Klittag eller Hjelmerör (Arundo arenaria), Senegræs (Carex arenaria), Graariis (Salix fusca), Rævlingbær (Empetrum nigrum), almindelig Lyng (Erica vulgaris), Havtorn eller Tidse (Hippophaë Rhamnoïdes), som dog ikke findes i de nordlige Klitter, Meelbærriis (Arbutus Uva ursi, L.), med flere Arter — og da den vestlige Havbred, inden for Vognslagene, fordetmeste danner en skraa Forhöjning, somme Steder

Digitized by Google

endog betydelig Klint, hvilke, med mindre Undtagelser, ere bevoxede med nogle af de foranförte Vexter, saa er det klart, at der fra Havet ikke fremkommer nogen betydelig Sandmængde mere; kun hvad der allerede er, og oprindeligen har været, vil endnu, maaskee i flere end eet Aarhundred, forstyrre den flittige Kystboer i sine Bestræbelser for at gjöre den frugtbringende for ham.

De store Sandmiler, af hvilke jeg især vil nævne den norden Raaberg, der forekommer mig som den höjeste, flytte sig bestandig for den her dominerende Vestenvind, fra Vest mod Öst; idet deres vestlige Basis opkastes mod Toppen, der bryder sig paa den östre Side, hvor den nedfaldende Sand tjener til at anlægge en nye Fod, som ogsaa Tid efter anden indtager en forandret Plads. Blot under min tiaarige Praxis i disse Egne har jeg seet deres östlige Sider betydeligen at rundes, og de ville ikke ophöre, förend de omsider naae den östre Havbred; hvorved da denne Kyst vil erholde en noget forandret Figur, og andre Landgrunde. Mærkeligt er det, at efter Donaldson's View of the agriculture of the county of Nairn, Flyvesanden ogsaa flytter sig paa bemeldte Grevskab, fra Vest mod Öst; hvilket, efter Olufsen, ligeledes skal være iagttaget ved Sanddynerne i

Digitized by Google

Eiderstedt, og paa de franske Kyster ved det atlantiske Hav.

Saavidt skjönnes, er der tvende Slags Flyvesand; den almindelige flade, hvide og rödagtige, som danner Qvægsanden, hvor den findes, og en fiin kornet Art, som er mere graaagtig, og ikke saa levende som den förstnævnte.

De dybe Render eller smalle Dale, som man, i Nærheden af Kandestederne og Skiveren, paa Nordstranden bemærker, i en Retning af Vestnordvest og Ostsydost, fra Kysten ind i Klitten, kunne være fremkomne ved Stier af Folk og Kreaturer, men især ved det store Vandskyl, som om Vinteren samler sig i Bakkerne, og som ved Töebrud medstyrter og bortriver de löse Sandbrinker, hvorved da Begyndelsen til Veje skeer, — og naar Vinden forefinder en saadan Aabning, bliver den snart opreven til en betydelig Dybde, og saalangt ind, indtil Modstanden aftager, og Sanden paa den jevne Slette bortvælter sig mod Östen, som Brændingen over det skjulte Rev.

Angaaende de smaa Steensamlinger, som forefindes paa Kysten, da kunde deres Ankomst, om de ikke have ligget der fra Landets Tilblivelsestid af, dog letteligen forklares, naar man erindrer at forskjellige Arter af Tang (Fucus), som opskyller der, voxe saavel paa mindre som större

Digitized by Google

Stene i Havet; have nu Tangbladene naaet nogen betydelig Störrelse, og Stenen er liden, da bortdriver den med Planten og opskyller paa Kysten, hvor Tangen snarligen forraadner, men Stenen bliver tilbage.

Saavidt jeg, ved Udskiftningstaxationen af Raaberg Sogns Klitter, havde Lejlighed til at bemærke, saa synes det, som om Sanden fra Raaberg, Lodskovad og Bunken, nord efter, ikke indeholder saa mange Jerndele, Okker, som fra samme Steder sönder efter, og at den tillige, maaskee af den Aarsag, baade er mere fugtig og mere frugtbar. Forresten tilgroer Klitten kjendeligen i vaade og vindstille Aaringer; men en eneste stærk Storm ödelægger undertiden mere i et Dögn, end der igjen kan sammengroe et heelt Aar.

Jeg har tilforn sagt, at den stormbevægede Flyvesand bedækkede de omstyrtede Skove, med Jordmonnet hvorpaa de stode, — og af disse, ved de uhyre Sandmiler fast sammenknugede Dele, ere da de mærkværdige, og for de nordlige Sognes Beboere saa vigtige, Martörv blevne til, — og er saaledes en död Træe-Löv-Muld- og Plante-Masse, som, uagtet Vandet gjennemsiver den paa flere Steder, dog aldrig kan föröges, eller igjen fremvoxe, hvor den engang er borttaget.

Digitized by Google

Da jeg af Fællesskabet har udskiftet Raaberg og practiseret i Skagen Sogn, i hvilke tvende Martörven alene findes, og da jeg ligeledes har behandlet andre af de anseeligste Klitsogne i Hjöring Amt, saa at fortrinlig Lejlighed til at blive bekjendt med Martörvens Beskaffenhed og Sammenligning med andre Törvearter ikke har manglet mig; saa vil jeg derom tilkjendegive min Mening paa en mere omstændelig Maade.

Efter min egen Opmaaling og Taxationsforretningen, jeg har benyttet, existerer der, fra Raaberg nord efter, og ingen andre Steder, ikke mindre end 30 synlige Martörvebrud, af meget forskjellig, men alle af god Beskaffenhed, hvoraf Raaberg Sogns Anpart udgjör 110 Tönder Land, geometrisk Maal, men Skagens ikkun lidet derimod. Disse sorte Lag, hvis Mægtighed afvexle fra 1, 2, 3 og 4, indtil i det Allerhöjeste 5 Törv, stryge i forskjellige Höjder over Havet og det faste Jordsmon, nogle paa de höjeste Bakker, som ved Nordstranden — hvor de, som Dr. Pingel i hans Skrift om Diluviet og Alluviet rigtig bemærker, ligge saa blottede, at de undertiden nedrulle i store Blokke, som enten strax blive opslugte af Havet, eller efter længere Tids Forlöb udtværes og bortskylles — og andre i de dybeste Dale, hvor nogle endnu findes tillagte med 4 à 6 Fod Sand, ikke at tale om dem, de store Miler bedække, —

Digitized by Google

hvisaarsag jeg ikke har kunnet dele dem mellem Mand og Mand, men Lodsejerne have maattet oprette en indbyrdes Vedtægt om, hvorledes de fremtidigen, til Besparelse, og deres længst mulige Varighed, bör brydes, da de ved Bortförsel med Baade og andre Misbrug ere meget formindskede i de senere Aar.

Ligesom Martörvelagene ere bedækkede med, saaledes hvile de ogsaa paa Flyvesanden, saa dybt som noget Menneske har kundet nedtrænge. De have ingen af Naturen tilberedte, udhulede eller fordybede Lejer, som anden Törv, men danne somoftest parallele, mod Udkanterne afbrudte Lag, hvorunder ikkun yderst sjelden findes Vand, og er der noget ovenpaa dem, siver det sig snart igjennem Revnerne og forsvinder i Sanden. Uagtet dette, befinde de sig dog, naar de borttages, i saa blöd en Tilstand, at de kunne afstikkes med en Spade; men udsatte for Soel og Vind, fastne de sig snart, uden at tabe deres sorte Farve, og törrede ere de overordentligen haarde, og lade sig ikke letteligen opblöde, medens Mosetörv, under alle Omstændigheder, modtager Fugtighed og raadner. Deres Bestanddeles Cohæsion er meget stor, og de brænde næsten som Steenkul; nogle efterlade en hvid og andre en rödagtig Aske; Tyngden er omtrent dobbelt mod gode Mosetörv; Texturen er skifrig, og Bruddet jordagtigt, da

Digitized by Google

derimod Mosetörvens Textur ikke er skifrig; ikke heller Lugten have de tilfælles med denne.

Endogsaa blot af de her beskrevne Omstændigheder sees letteligen, at Martörvelagene ikke kunne være tilblevne af almindelige Törvemoser, som Nogle have meent, omendskjöndt der hist og her maatte findes nogle faa törvagtige Dele i dem, hvilke Overfladen, paa den Tid Jorden blev bedækket med Sand, dog neppe har kunnet have uden i Lyngskorpen. Ogsaa har jeg i Hune og Albæk Sogne undersögt saadanne mindre Törvemoser, som fra umindelige Tider have været bedækkede med Flyvesand, og vel fundet dem at være forædlede, fastere og sorteré, men dog forresten ikke at have noget tilfælles med Martörven, hverken med Hensyn til Farven, Lugten eller deres övrige Beskaffenhed.

I Aarene 1750 og 51 var Sandflugten i Lodskovad saa stærk, at man, da Vinduerne vare tillagte, maatte brænde Lys om Dagen, og at Beboerne derefter i to Aar maatte krybe over de nederste Halvdöre, naar de forlode deres Huse. Ved den Lejlighed bleve de ogsaa deres almindelige Knubtörvestakke overfögne af Sanden, hvorunder de endnu befindes, og da de saaledes have været sammenpressede i 76 à 77 Aar, saa har jeg troet det hensigtsmæssigt, at undersöge dem og sammenligne dem med Martörven; men uagtet de vel ere

Digitized by Google

blevne noget haardere end sædvanlige Knubtörv, har jeg dog ikke kunnet opdage, at de paa nogen Maade have antaget Martörvens Egenskaber.

Paa Heden norden for Frederikshavn, har jeg opgravet et Stykke af den 4 à 5 Fod under Flyvesanden begravne Jord- og Lyngskorpe, og fundet, at den havde antaget noget af Martörvens skifrige Udvortes, men at den, af Mangel paa Vand, og formedelst Sandens Indblanding, ikkun var lidet sammenholdig og af lysebrunn Farve. Som en Sjeldenhed tilföjes: at da jeg, til Sammenligning med Lyngskorpen, overbröd en meget haard, gjennemtörret Mosetörv, fandt jeg, at der i en Fordybning midt i samme sadde trende almindelige Fluer, som, efterat de havde ligget lidet paa mit Skriverbord, bleve opvarmede, og benyttede dem af den gjenerholdte Frihed.

Undersöger man Martörven i dens Leje, hvor den bortgraves i större Strækninger, saa finder man, at dens hele Lag almindeligviis deler sig i 3, 4 à 5 Hovedskiver, som indbyrdes ere mindre sammenholdige end hver for sig, men alle af en meer eller mindre skifrig Textur; det synes som om det nederste Lag, en Haand bred, alene, eller især maa være blevet til ved Lövfald; thi man kan tydeligen kjende en Bladebildning i det, og i vaad Tilstand lader det sig adskille i bladtykke Plader, hvis Overflader alle have et glind-

Digitized by Google

sende, sliimagtigt Udseende, som jeg formoder at indeholde de sammenknugede Plantedeles gummi- og harpixagtige Dele; men denne Glands forsvinder, og er ikke synlig i den gjennemtörrede Masse. Det mellemste Lag er nogetnær af samme Art, skjöndt mere aabent, og indeholder flere trævlede Dele. De andre Lag derimod ere fastere, og synes af det gjennemsivede Vand at have været oplöste til en halvflydende Masse, der igjen er afsat i Sanden, hvilket jeg slutter af de forskjellige Smaastumper Straae, Stilke og Rödder, man forefinder i hinanden krydsende Retninger.

Nederst i Massen, og hvilende paa den blotte Flyvesand, findes ofte Træer af betydelig Störrelse, saasom: Eeg (Quercus Robur), Elle (Betula Alnus) og Birk (Betula alba), — de störste af Egene undertiden endog til 16 Tommers Gjennemsnit. Ligeledes finder man ogsaa deri Kjendinger af Flæg (Sparganium simplex), Bukkeblade (Menyanthes trifoliata L.), hvis Fröehuse især ere tydelige, samt Stilke og Rödder af Lyng (Erica vulgaris) og Graariis (Salix fusca), hvis ene Halvpart undertiden næsten er overgaaet i den sorte Masse, medens den anden fladtrykkede Deel endnu er vel bevaret, og kjendelig i meget forskjellige Dybder. Sjeldnere findes deri Levninger af Skarnbassen (Scarabaeus stercorarius) og af

Digitized by Google

Guldbassen (Scarabaeus auratus), af hvilke nogle ere klare, skinnende, som grön Skumfarve, og andre röde, som poleret Kobber. Ogsaa har jeg, da jeg i Aaret 1821 afstak Grændsen mellem Raaberg og Skagen Sogne, paa aargamle Brud, forefundet et mineralsk Farvestof afsat, som et smukt bjergblaat Pulver, men kun i ubetydelig Mængde, hvilket jeg ikke veed för den Tid at være blevet anmærket.

De ommeldte Træer, selv de störste, findes saaledes brækkede oven for Rödderne, og vende i Almindelighed de brudte Ender til, eller i Nærheden af samme; hvoraf man, i Forbindelse med det Foregaaende, kan slutte, at de ere omkastede af en Orcan og ikke ved Vandets Magt; thi da maatte Stammerne være noget bortförte fra Rödderne — og man er saa meget mere berettiget til at gjöre denne Slutning, som de dyriske Legemer, der efter deres Natur maatte flyde ovenpaa, under saadanne Omstændigheder ikke vilde have kundet modstaae Forraadnelsen; ligesom den Vandmasse, der havde været stor nok til at kunne bundfælde de mægtige Martörvelag, ogsaa ufejlbarligen först, eller tillige, vilde have udjevnet den löse Flyvesandsbund under dem, hvilket dog ikke har været Tilfældet; thi mærkværdigt er det, at Sandlejet, hvorpaa Martörven hviler, er meget ujevnt og bakket, — en Omstændighed, som gjör det endnu

Digitized by Google

mere sandsynligt, at de ere et Product af det Steds forrige vegetabilske Beklædning, hvorpaa de findes.

En Alluvion af Havet kan Martörven altsaa ikke heller være; de findes alle meget over Havets Niveau, og skjöndt i forskjellige Grader, dog ogsaa, saavidt man med Öjet kan skjönne, over Knubtörvemoserne i disse Sogne; hvortil endnu kommer, at jeg ikke har kunnet opdage mindste Spor af nogen Söeplante i samme, og at der, hverken i eller omkring noget af deres Lejer, findes mindste Levning af Söedyr eller Strandskaller, som dog ofte sees i Agerlandet, langt længere fra Kysten; det maa Alt være bedækket af den förste Flyvesand, som nu danner Martörvens Underlag.

At den Storm, som ödelagde Kystskovene, har hersket om Efteraaret, da Vindene ere heftigst, det kunne vi slutte deraf, at Bukkebladene i Martörven ofte forefindes med deres Fröehuse; — og at den ikke har oprykket Træerne med deres Rödder, men blot knækket Stammerne, lader sig letteligen forklare, naar man veed, at der engang forgjæves er anvendt 732,000 Punds Kraft paa at oprykke en Fyrrerod.

Den Omstændighed, at Bukkeblade og Flæg ere opdagede i Martörven, afgiver heller intet Beviis for, at de tilhöre Knubtörvejorden; thi

Digitized by Google

begge disse Planter voxe ogsaa undertiden paa höjere, og tilsyneladende mere törre Steder, hvilket det dog ikke er afgjort, at her har været; men Guldbassernes Tilstedeværelse gjör det derimod höjst sandsynligt, at Hovedmassen er et Skovproduct, eftersom det er naturhistorisk bekjendt, at disse Dyr gjerne lægge deres Æg i Myretuer, af hvilke de fleste forefindes i Skovene, men ingen paa Törvemosen.

Knubtörven fremvoxer med dens Planter fra neden af og opad, saaledes som det tydeligen spores, og i det Tilfælde, at en saadan levende Masse blev sammenknuget, ovenfra og nedad, som ved Sandflugt maatte skee, da vilde dens Vexter sammenknuses og udbredes i alle Retninger, hvilket ikke sees hos Martörven, som mere ligner Lövlagene i Skoven; thi de levende större Planter, som i dens Productionstid bedækkede Jorden, ere ved Stormens og Sandens indtrængende Magt alle nedslagne og overfögne i samme Direction.

Det staaer nu tilbage at forklare Martörvens Haardhed i Forbindelse med dens Udvortes, og ihvorvel dette ved förste Öjekast forekommer noget vanskeligt, ville vi dog forsöge derpaa.

Almindeligviis ere de ydre Sider af Martörvemoserne, eller som vi heller ville kalde dem, Martörvebruddene, de höjeste, og Vandet har

saaledes som det endnu aarligen sees, ved Snee og Regn, i stor Mængde overskyllet dem, uden at have havt noget Aflöb; det har derfor maattet sive sig igjennem Flyvesanden, til det naaede den bedækkede Jord-, Træe- og Plantemasse, af hvilken det, ved nye Tilströmninger, uden Luftens umiddelbare Tilgang, i Aarhundreder har udblödt, og tildeels bundfældet de Vexter, som have indeholdt de færreste gummi- og harpixagtige Dele, — og da de andre, som endnu sees, tildeels have kunnet modstaae Oplösningen, der efter sin Orden först maa være foregaaet i de nedre Lag, hvilke saavel ved egen, som den paaliggende Sands Tyngde, have været stærkest trykkede, saa at de mellemste, mindre vægtige, hvor de i oprindelig Tilstand forefandtes, ikke have kunnet bundfælde sig, men have maattet forblive hvor de vare, medens de överste, lettere oplöselige Dele igjen have blandet sig efter deres Tyngde, ovenpaa dem; saa have vi, ved Forbindelsen med de muldede eller jordagtige Dele, Massen indeholdt, heri en rimelig Aarsag til Törvens skifrige Textur, og de lette glindsende Lag, som gjennemstryge den. Naar Vandet siden har gjennembrudt det hele Lag, er det snarligen forsvundet i Flyvesanden. Men efter at Vandet nu saaledes, ved den paaliggende Sands Vægt, har været udpresset, har Massen ikke saa let kunnet lade sig gjennem-

Digitized by Google

trænge, og vi kunne altsaa medrette spörge, hvor det aarlig tilflydende Vand er blevet af? Strænge Vintre have frembragt store Revner igjennem hele Törvemassen, som vi endnu forefinde at Vandet tager sin Flugt igjennem, — og da disse Revner aldrig kunne groe til igjen, aabne de tillige Vejen for Luftens törrende Virkning, hvortil endnu kan henregnes stor Törke, — som indfaldt nogle Aar i det fjortende Seculum, da Kreaturene bortdöde af Mangel paa Græs og Foder, — hvilket Alt, i Forbindelse med hinanden, maa have bevirket Martörvens sjeldne Haardhed. Naar Sanden derefter er bleven gjennemtörret, er den paa sine Steder aldeles bortflöjen, og vi forefinde da saaledes den blottede Törv, som en Naturstöbning, hvis forstyrrede Form vi ikke mere kunne see.

Da det sikkerligen ikke vil være af mindre Interesse at kjende Martörvens omtrentlige Alder, end at vide, naar Sandflugten paany indtog saa betydelige Strækninger, og naar det Uvejr herskede, som blev begges Aarsag, saa vil jeg ikke lade den Lejlighed, som dertil gives, gaae ubenyttet.

Man kan ikke antage, at Nogen i en senere Tidsalder forsætligen skulde have nedgravet Ting af Værdie, i en Masse af den Beskaffenhed som Martörven, hvis Tilstedeværelse, som et nödvendigt Brændsel for de skovlöse Klitsogne,

Digitized by Google

jo stedse maa have været ligesaa usikker, som den endnu fremdeles vil blive; saa der er al Rimelighed for, at hvad der findes i den maa have været der fra dens förste Ophav, det vil sige, have befundet sig paa den beboede Skovstrækning, paa den Tid da Stormen ödelagde den, forjog dens Beboere og omdannede den til hvad den nu er, — og da man nu allerede tvende Gange har forefundet Metalsager i Martörvelagene, især-deleshed en smuk og velbevaret Midterplade af et Bronzeskjold, som det naadigst haa behaget Hans Kongelige Höjhed Prinds Christian at forære til Museet, og bemeldte Skjoldeplade, formedelst sine Zirater, sammenholdt med de övrige lignende Sager, Museet ejer, efter Cancellieraad Thomsens til mig yttrede Formening, formodentligen ikke tilhörer nogen yngre Tid, end det andet eller tredie Aarhundred efter Christum; saa er det höjst sandsynligt, at Martörvens Ophav, ved Sandflugtens andet Frembrud, bör tilskrives denne Periode.

Sammenholde vi nu alle de foranförte Betragtninger indbyrdes med hinanden, saa synes det klart:

1) At Jyllands nordligste Odde engang maa have udgjort en Deel af Havbunden.

2) At Flyvesanden oprindelig, ved Vandets Tilbagetræden, maa være bleven efterladt hvor den endnu findes.

Digitized by Google

3) At Havet har afsat, og paa visse Steder endnu afsætter, det Grundstof, som befordrer Törveplanternes Fremvæxt.

4) At Klitsognene Raaberg og Skagen tildeels have været bevoxne med Skov.

5) At en vestlig Efteraarsstorm, eller Orcan, yngst i det andet eller tredie Aarhundred, har omstyrtet og bedækket denne Skov, og de tilgrændsende Egne, med den igjen oprevne Flyvesand.

6) At Mørtörven ved den Lejlighed er bleven til af de nedknusede Skovproducter og de da existerende Mulddele.

Hvilket var det jeg egentligen har önsket at gjöre anskueligt.

Digitized by Google

Kort Efterretning om de seneste Foretagender ved Kalkværkerne i Dagberg Pastorat, samt om nogle mineralogiske Mærkværdigheder i Viborg og Ringkjöbing Amter,

ved

Lector J. H. Bredsdorff.

Hans Majestæt Kongen, som paa sin Rejse i Jylland 1826 tog Kalkværkerne i Dagberg og Mönsted Sogne i Öjesyn, tilkjendegav efter sin Hjemkomst Landhuusholdningsselskabet, at det var Hans Villie, at Undersögelser skulde anstilles, for at der kunde raades Bod paa de Mangler, som have Sted derved. Efter at Selskabet havde indhentet adskillige Oplysninger, og derom gjort allerunderdanigst Indberetning, overdrog Hans Majestæt Selskabet Udförelsen af de Foranstaltninger, som maatte ansees nödvendige for at bringe disse Værker i bedre Drift, og bevilgede en Pengesum af Finantskassen til de dermed forbundne Udgifters Bestridelse. Selskabet valgte,

Digitized by Google

til at foretage de nödvendige Localundersögelser, og for at lede de Arbejder, som strax kunde foretages, Hr. John Sunne, Controleur ved Gipsværket i Segeberg, og mig. I den Anledning begave vi os i Juli 1827 begge til Dagberg, hvor vi opholdt os samlede fra 22de Juli til 15de August; jeg var allerede 10 Dage tidligere ankommen dertil, hvorimod Controleur Sunne efter min Afrejse endnu blev der til Enden af August Maaned. Vi paaskjönne med Taknemmelighed, saavel den velvillige Understöttelse, vedkommende Embedsmænd ligesom kappedes om at tildele os, som og i Særdeleshed Hr. Pastor Friis's Gjæstfrihed, hvorved ej alene vore Foretagender betydelig lettedes, men og vort Ophold paa Stedet blev os saare behageligt.

Jeg skal nu meddele et Udtog af den Indberetning, som vi, efter at have endt de Forretninger, vi samlede udförte, overgave til Landhusholdnings-Selskabet.

"De Gjenstande, hvorpaa det var os anviist fornemmeligen at henvende vor Opmærksomhed, vare 1) Gruberne, hvoraf den rene Kalkmaterie eller de saakaldte Blege vindes; 2) de Ovne, hvori Kalken af Samme brændes; 3) de Mineralier, som foruden Kalken maatte kunne findes i Jorden, og som kunde fortjene Opmærksomhed".

Digitized by Google

1.

1) "Grubebygningen ved Dagberg og Mönsted er meget ufuldkommen. Nedgangen fra Jordens Overflade til den Dybde, hvor Kalken findes, skeer altid igjennem en næsten tragtformig Fordybning, paa hvis ene Side er anbragt en Trappe, som i Almindelighed er bygget af de imellem Kalkstenen forefundne Flintestene. Ad denne Trappe bliver Kalkstenen opbaaren, hvilket er nödvendigt, saalænge den nuværende Indretning af Tragter finder Sted".

2) "Ogsaa Gangene i den faste Kalk ere urigtig anlagte. I Dybdal i Dagberg Sogn ere f. Ex. 4 gamle Gruber i Drift; de ligge kun i kort Afstand fra hinanden, og da Hugningen skeer irregulairt, saaledes at man som oftest ikke kan vide, hvor man er under Jorden, træffer det ofte, at den Ene hugger igjennem til den Andens Grube. Een af disse er Kjærs Grube (Kongens Grube), hvori den ene Stolle er omtrent 352 Alen lang, i en Retning först til Öster og siden til Nord; den er deels 3 til 4 Alen og deels kun 2 Alen höj, og den gaaer snart op ad, snart ned ad Bakke. Naar Kalkstenen transporteredes ud ad denne Stolle, maatte 18 Lys være tændte og fordeelte i Stollen paa forskjellige Steder, og 10 til 12 Mennesker sysselsatte med at bære Kalken ud. De andre

Digitized by Google

Gruber ere tildeels endnu mere ubeqvemme, og deres nuværende Beskaffenhed gjör det ikke vel mueligt at anvende den Besparelse af Menneskekraft og af Lys, som i andre Bjergværker finder Sted. Det er at bemærke, at Stollerne i Almindelighed strax fra Begyndelsen af sænkes betydelig i Dybden, hvormed Hensigten er, strax fra först af et have et tilstrækkeligt Tag over sig".

3) "De Redskaber (Liimjern), hvormed Kalkstenen udhugges, ere ret vel dannede, og de ere kun, naar man arbejder over sig, noget ubeqvemme. De handteres ikke af alle Huggere lige godt; dog er disses Arbejde i det Hele taget upaaklageligt".

4) "Man er i disse Gruber fri for mange Ulejligheder, som sædvanlig möde i Bjergværker. Da den brugbare Materie udgjör en uafbrudt sammenhængende Masse, er man ikke udsat for at arbejde forgjæves, eller nödt til at gaae frem i en irregulair Retning; Luften er sund, og man er kun lidet forulejliget af Vand".

5) "Ved de gamle Gruber er der i det Hele taget ikke meget at tænke paa saadanne Forbedringer, at de beqvemt kunde tjene til Mönstre; derimod vilde det ej være vanskeligt at give de Gruber, som herefter maatte anlægges, en langt bedre Indretning end den, som nu er brugelig. Det Vigtigste, som herved bliver at tænke paa'

Digitized by Google

er deels at den Fare og Uorden, som opstaaer ved den irregelmæssige Grubebygning, kan forebygges, deels at den overflödige Anvendelse af Menneskekraft kan spares, deels at færre Lys kan bruges".

6) "For at spare Menneskekraft ved Kalkens Opbringning fra Dybet igjennem den löse Materie, synes een af de tre Maader at maatte vælges, *enten* indrettes en perpendiculair Schacht, gjennem hvilken Stenen bliver at hisse op ved Hjelp af en Vinde, *eller* Tragtformen beholdes, og der anbringes paa den ene Side af Graven en skraa Plan, paa hvilken Stenen ligeledes hisses op formedelst en Vinde, *eller* der udgraves ved den ene Side af Graven en Vej, paa hvilken Stenen kan föres i en Vogn eller Karre, lige fra Stollens Munding til Overfladen. Enhver af disse Methoder kan have sine Fordele. Ved enhver af dem maa dog iagttages, at man gaaer i det Midste 4 Alen ned, förend man begynder paa Stoller eller horizontale Gange. Antræffes Vand forinden denne Dybde naaes, maa en Pumpe indrettes, for at udpumpe det".

7) "Hvor Kalkstenen ligger dybt og det er vigtigt ikke at spilde for megen Jord, synes den förste Methode at fortjene Fortrinnet. Schachten kan gjöres af cylindrisk Form og af 6 Fods Diameter. Den steensættes, saa langt som den löse Bund varer, med brændte Formsteen af 8 Tom-

Digitized by Google

mers Længde fra den ydre Bue til den indre, og af $6\frac{1}{2}$ Tommes Brede fra den ene Side til den anden".

"Oven og neden til bör være en rund Ramme eller Ring af Træe. Til Stenens Opvinding bruges et sædvanligt Bradspil, og til Arbejdernes Op- og Nedstigning perpendiculairt staaende Stiger".

8) "Hvor Kalkstenen ligger dybt, og Grunden er nogenledes fast, men hvor det ej er nödvendigt at spare meget paa Jord, kan paa den Side af Gruben, hvor det falder beqvemmest, henlægges 4 Stykker Træe ned til Stollens Munding, hvorpaa en Kasse med 2 Valtser bliver hisset op ved Hjelp af en oventil anbragt Vinde. De 2 mellemste Stykker Træe tjene til at lade Valtserne löbe paa, og de 2 skulle holde Kassen i sin bestemte Retning".

9) "Endelig, hvor Kalkstenen ikke ligger meget dybt, eller hvor Jordens löse Beskaffenhed allerede gjör det nödvendigt, at give Hullet en betydelig Skraaning, der kan en Vej udgraves til den Side, hvor Terrainet er lavest, paa hvilken Kalkstenen kan transporteres ved Hjelp af en Vogn eller Karre".

10) "Saasnart den behörige Dybde er naaet, kan en Hovedstolle horizontal inddrives; den behöver ikke at være over 3 Alen bred i Sohlen

Digitized by Google

(Bunden), og ikke over 3¼ til 3½ Alen höj, men den bör gaae frem i en fuldkommen ret Linie. I denne Stolle maa intet Affald og ingen Flintestene henlægges; thi dette hindrer Kalkens Transport. Naar Hovedstollen er noget inddreven, hugges Qværslage (smaae Stoller, som danne en ret Vinkel med Hovedstollen), der kunne fyldes med Affald og Flintestene, som ikke kunne bruges, og naar et saadant er fyldt, lige til det Överste, hugges et andet. Skulde Taget af Hovedstollen komme op i den lösere Kalk, kan, uden Skade for Transporten, Hovedstollen sænkes, dog ej mere end 1 à 2 Tommer paa en Alen".

"Qværslagene kunne hugges saa brede, som Stenens Fasthed vil taale; jo bredere de ere, desmere af Affaldet kan naturligviis faae Plads".

"Den ene Hovedgang maa hugges temmelig langt ind, föreend en anden bliver begyndt. Man kan nemlig, naar man begynder som ovenfor er sagt, anlægge Stoller til alle fire Verdens Hjörner; men dersom man vilde begynde dem alle paa een Gang, vilde Efterkommerne nödsages til at hugge inderst i alle Stollerne".

"Naar en Hovedgang eller Stolle er inddrevet saa langt, at Transporten af Kalkstenen synes for besværlig, begynder man inderst i Hovedstollen med Qværslage til begge Sider, og borthugger derved saa meget af Kalkstenen, som endnu uden

Digitized by Google

Fare kan horttages. Efterhaanden som man skrider frem, opfylder man Hovedgangen, der nu ikke længere bruges, med den forefundne Flint".

"Er man nu saaledes bleven færdig med alle fire Hovedgange, maa man atter foran i Gruben synke til 4 à 5 Alens Dybde, for igjen at begynde Hovedstoller, dog saaledes, at naar de øverste ere drevne til Sönden, Vesten, Norden og Östen, drives disse til Sydvest, Nordvest, Nordost og Sydost".

"Naar Gruberne saaledes drives, kan man istedenfor den besværlige Bæren benytte sig af en Karre med 2 Hjul, saaledes som der bruges i Segebergs Gipsgrube, og som rummer omtrent 6 Cubikfod. Denne er bequemmere til Transport end enten Hjulböre eller de saakaldte Hunde, hvilke man bruger i saadanne Bjergværker, hvor man er nödsaget til at anlægge Stollerne meget smalle. Den kan bruges ej alene i Hovedstollen, men og i Qværslagene, naar disse kun hugges bredere og Flinten henlægges til den ene Side; thi fyldes kunne de naturligviis ikke, förend Brydningen deri er ophört. Paa Karren anbringes et Lys, hvorved det bliver unödvendigt at hensætte Lys paa forskjellige Steder i Stollen. Fordelen af en saadan Karre mærkes naturligviis ikke saa meget i Begyndelsen, som længere hen i Tiden, fordi saavel Transportens Besværlighed, som

Digitized by Google

Forbruget af Lys tiltager, jo længere Stollen drives ind".

11) "For at der kunde haves en Grub, som kunde tjene til Mönster for dem, der i Fremtiden skulde anlægges, var det os meget kjærkommenent, at Hr. Pastor Friis fandtes villig til at anlægge en ny Grube aldeles efter de givne Forskrifter".

"Der er allerede fra 16de Juli af begyndt paa at grave, paa et Sted i hans Lod, sönden for Kirken; men da Kalken paa dette Sted ligger meget dybt, ere de övrige Arbejder endnu (den 15de August) ikke begyndte. Vi have troet, at Anlægget af en perpendiculair Schacht her vilde være passende, og de dertil nödvendige Formstene ere allerede bestilte i et nærliggende Teglbrænderie. En Karre er ligeledes anskaffet af det ovenfor beskrevne Slags, hvilken og er taget i Brug ved den opkastede Jords Transport".

2.

"Ved Ovnenes Indretning er der i det Hele taget ikke saa meget at dadle, som ved Grubernes. De ere byggede af Kampesteen, i Form af en Hesteskoe, og saaledes, at den forreste Side er lukket enten ved en Muur af brændte Steen, eller og ved raae Kalkstene. De nærme sig altsaa til den cylindriske Form, som man i nyere Tider

Digitized by Google

har fundet fordeelagtigst. Vel bruges der ofte mere Brændsel end fornödent gjöres, men dette kommer især deraf, at Brændematerialet er slet, deels deraf, at den, som brænder, mangler Duelighed, hvilken kun erholdes fuldkommen ved Övelse".

"Vel maatte noget Brændsel kunne spares, naar en fælles Ovn indrettedes, omtrent som de Rüdersdorfske, paa hvilken der kunde brændes vedholdende i flere Uger. Men nogle Omstændigheder, saasom at Udleveringen af den brændte Kalk til dem, der havde leveret den raae, vanskeligen vilde kunne foretages efter et rigtigt Forhold, med mindre en lönnet Tilsynsmand ansattes, at det ej vilde være let at skaffe Vogne til Bortkjörselen, hver Gang Kalken blev udtaget, samt at Transporten fra Gruberne til Ovnen undertiden vilde blive for lang, synes at fraraade denne Plan".

"Uimodsigelig er den Ulejlighed, at Brændingerne, ved de nærværende Ovne, undertiden mislykkes formedelst indtræffende Regnvejr, da de oventil ere aldeles aabne, samt at, især i Storm, Luen trækker over til een Side, hvorved Kalkstenen paa den modsatte bliver ubrændt".

"Det Förste synes med mindst Bekostning at kunne afværges, naar der af Muursteen, (hvilke maaskee kunne være raae,) og Leer bygges en

Digitized by Google

Hvælving over Ovnen, hvilken imidlertid maa være saaledes beskaffen, at den ej forhindrer Lufttrækket; dette vil opnaaes, naar den saavel fortil som bagtil er aaben og tillige hist og her forsynet med Huller".

"Det Andet vilde formeentlig kunne forhindres paa en meget simpel Maade, naar man ved den Side, Vinden kom fra, anbragte nogle Flager, saa höje og brede, at de hindrede Vinden fra at yttre sin Virkning paa Ovnen".

3.

"Af Mangel paa et Jordboer af tilstrækkelig Længde have vi ikke kunnet undersöge, hvilket det Underlag er, som Kalkstenen hviler paa".

"Kalkstenen selv henhörer efter sine ydre Kjendetegn til Arten Kride, endskjöndt ikke til de meest udmærkede Varieteter*). Ogsaa bestaaer den, efter Hr. Kösters Forsög, ikke af reen kulsuur Kalk. I geognostisk Henseende bör den ogsaa henföres til Kridtformationen; dette have vi fundet bekræftet ved vor nys foretagne Undersögelse, da vi have fundet nogle af Kridtets Forsteninger deri. Foruden den Anvendelse, man nu gjör af denne Masse, troe vi, at den, naar den var vel gjennemtörret, vilde kunne med

*) See Tidsskrift for Naturvidenskaberne No. 9, pag. 265.

Digitized by Google

Held anvendes som Bygningsteen, ligesom den i Stevnsklint foekommende Kridtsteen. Den vilde maaskee være endnu lettere at bearbejde end denne, og vilde have det Fortrin, at den ej saaledes trak Fugtighed til sig, som denne gjör, fordi den er gjennemtrængt af Söevand. Affaldet har været brugt som Gjödningsmiddel, og det med Held i Begyndelsen; men da man ej har kjendt de Forsigtighedsregler, som derved ere at iagttage, har den viist skadelig Indflydelse paa den sandige Jord, som her er den almindelige. Det var at önske, at man havde rigtige, paa Erfaring grundede Forskrifter for Kridtets Brug som Gjödningsmiddel. Denne Sag er af Vigtighed ej blot for denne Egn, men og for Möen, for det sydlige Sjælland, og for mange Egne i det nordlige Jylland. Flintesteen forekommer her som i de övrige Dele af Kridtformatione; den er ofte ureen og nærmer sig til Hornsteen. Undertiden er den noget renere. Farven gaaer fra lys askegraa til blaasort. Disse Flintestene, som forekomme af betydelig Störrelse, ere at anbefale til Steengjærder om Haverne, hvilke fortjente at indföres istedenfor Gjærderne af Hedetörv, som nu bruges. Til Bygning har man allerede anvendt dem, meest i Bindingsværk. Da de let lade sig tildanne til en nogenlunde regelmæssig Form og godt forbinde sig med Kalken, tvivle vi ikke paa at man af dem kunde

Digitized by Google

opföre ej alene meget solide, men tillige ret ziirlige, grundmurede Bygninger".

"Ovenpaa Kridtet findes de i det opskyllede Land sædvanlige Materier, Gruus, Sand og Leer. Leret er her dog sjeldent og forefindes paa visse Steder aldeles ej. I Gaardmand Anders Nonboes Grav ved Mönsted findes 2 mærkværdige Flötser af Leer, som begge udmærke sig ved deres Reenhed for Sanddele; den ene er træbruun og skiferagtig, den anden lys berggrön. Disse Leerarter bruse ikke med Syrer. Ved at brændes i Ilden faae de, den förste en gaulgraa, den anden en lys gaulbruun Farve. De sprække lettelig; dette vilde dog kunne forebygges ved Blanding med Sand. De vilde være anvendelige til Pottemagerarbejde; men de ere hidtil fundne i saa ringe Mængde, at det vel ej kan tilraades at före dem i Brug".

"I Præstens nye Grav viste sig et bölgeformig böjet Lag af Al d: Sand med Jernoxyd. Jernoxydet viste sig der undertiden aldeles udskilt, men i saa ringe Mængde, at det ej er at tænke paa, at gjöre nogen technisk Anvendelse deraf".

Efter min Afrejse naaede man, medens Hr. Sunne endnu var tilstede, i Præstens Grav til Kalkmaterien paa 20 Alens Dybde; denne var ikke, som den sædvanlig i de överste Lag plejer at være, rödlig, men meget hvid og god. För man naaede dertil, var man stödt paa en stor

Digitized by Google

Steen; denne maatte man brænde mör med Ild og derpaa slaae i Stykker, förend den kunde skaffes op. Controleuren havde för sin Afrejse gjort de fornödne Foranstaltninger, saa at den ovenfor omtalte Ramme strax kunde nedlægges, og Schachten derpaa opföres. Senere er man i denne Grube bleven forulejliget af Vand; men der sörges nu af Landhuusholdnings-Selskabet for Midler til at afhjelpe dette Onde.

Tiden fra 1ste til 11te Juli 1827 anvendte jeg tildeels til at anstille mineralogiske Undersögelser i Viborg og Ringkjöbing Amter.

Saaledes begav jeg mig til Qvorning Mölle, for at undersöge den vitriolholdige Jord, som der er funden. Denne Mölle ligger ved en Bæk, som ikke langt derfra falder ud i den brede store Aae, som danner Grændsen mellem Sönderlyng og Middelsom Herreder og ved Randers forener sig med Guden-Aae. Bækken gjennemskjærer en Mose, hvis Bund for det Meste er törvagtig. En Deel af denne, ved den vestre Side, som ligger lige under en Bakke, indeholder den omtalte Vitriol-jord. Den er sort af Farve, har en stærk vitriolagtig Smag og viser, naar den bliver tör, en Mængde glindsende Puncter, som ikke ere Andet end Vitriolen, der crystalliserer sig ud. Den har under sig en graaagtig Kalkmergel, af saadan

Digitized by Google

Beskaffenhed, som man ofte finder den i eller under Törvemoser.

Vitrioljorden, som i Brünnich's Mineralogie kaldes Sværtejord, er et ikke ualmindeligt Product i vore Törvemoser. Jeg har i Tidsskrift for Naturvidenskaben No. 9, pag. 266, anfört et andet Sted, hvor den og findes, nemlig ved Hvinningdal i Nærheden af Silkeborg. Den, som findes her ved Qvorning, har de sædvanlige Egenskaber. Ved de förste Undersögelser troede man at have opdaget Kobbervitriol deri, hvilket vilde have været meget mærkværdigt; men det har ikke senere bekræftet sig. Formodentlig har man ikke holdt Materien, som behandledes, fri for al Berörelse med Kobber.

Af denne vitriolholdige Jord kan uden Vanskelighed udbringes Vitriol. Da de Omkostninger, der vilde være at anvende derpaa, ere ubetydelige, og man maaskee endog kan undvære Ildens Hjelp dertil, vil det, uagtet Jernvitriolens ringe Priis, udentvivl betale sig at gjöre et Anlæg hertil. Hr. Lieutenant v. Kopp i Vorning har den Fortjeneste at have gjort det Offentlige opmærksomt paa dette Product.

Ved Tjele Söe saae jeg Virkningerne af et mærkeligt Jordskred, som var indtruffet den 23de Marts 1818. Paa Niels Vognsens Grund paa Vinge Mark styrtede Jorden fra en Bakke ud i Söen,

Digitized by Google

hvor den nu danner en liden Odde. I Bakken har den efterladt to sammenstödende Indbugter. To Kilder, som vise sig i disse, have formodentlig været Aarsag til Jordskredet.

En anden Udflugt gjorde jeg til Sindinggaard i Hammerum Herred for paa Stedet selv at see nogle af de Lag af Jernerts, som findes i den Egn. Det er afgjort, at denne Erts i ældre Tider har været benyttet. Til Beviis derpaa tjener foruden historiske Efterretninger, ogsaa den Omstændighed, at der paa mange Steder i Herredet, saaledes selv ved Sindinggaards findes mange tunge og sorte Slakker, som uden Tvivl skrive sig fra de gamle Smelteovne eller Esser.

Jeg fik Lejlighed til at see flere Pröver af Ertsen, saavelsom af Slakkerne. Ertsen er det, i det opskyllede Land, sædvanlige Mosejern. Ved Hallumbæk saae jeg den i sit naturlige Leje. Den udgjör et Lag omtrent 1 Al. tykt under en tynd Skorpe af Törvejord. Dens Underlag er Gruus; den er sortebruun, næsten ganske tæt og har forresten de bekjendte Characterer. Paa andre Steder i Egnen saae jeg andre Masser, som vise, at Jordbunden er meget jernholdig. Hist og her mellem Sunds og Sindinggaard viser sig Al i betydelig Mængde, og Vandet afsætter her Jernokker. Ved Sunds viser der sig midt i det löse Sand pibeformige Concretioner af Sand og gnul Jernokker,

Digitized by Google

omtrent som de, jeg har omtalt i Tidsskrift for Naturvidenskaberne No. 9, pag. 258.

Det er höjst sandsynligt, at denne Erts ved Kul af de Törv, som i Overflödighed findes i Egnen, med Fordeel kan udsmeltes, og jeg har Haab om at Hr. Justitsraad Fjeldstrup vil sætte dette i Værk. Lykkeligviis udfordres der ikke meget kostbare Apparater dertil, og det synes, som det hele Anlæg kan være bekostet med mindre end 100 Rbdlr.*).

*) En Anviisning til saadan Sumpmalms Behandling, af *O. Evenstad*, findes i Landhuusholdningsselskabets Skrifter 3 B. pag. 389—449.

Digitized by Google

Udsigt over de meteorologiske Forhold i Danmark *).

Kjöbenhavn. (I den botaniske Have og paa Nyholm.)

Middelvarmen.

September.	Thermometer 2½ Fod fra Jorden i Nord.	Thermomet. ved Jorden	Thermometer i Syd 2½ Fod fra Jorden
Kl. 5 f. Middag . .	+ 10,61	+ 9,68	
— 7 — . .	11,64	10,76	+ 14,80
— 12 Middag . .	15,19	14,32	16,36
— 2 e. Middag . .	15,67		
— 10-12 — . .	11,32	10,02	10,83
	+ 12,89	+ 11,19	+ 14,00

*) Den Langsomhed, hvormed Tidsskriftet, mod dets første Bestemmelse, er udkommet, har foraarsaget, at de meteorologiske Iagttagelser, ikke uden at indtage en uforholdsmæssig stor Plads, kunne leveres betimeligen. Det synes derfor rigtigst at slutte med Udgangen af 1824, da Iagttagelsesrækken saa indeholder to fulde Aar; og for de to følgende Aar (1825 og 1826) kun levere en kort Oversigt af Resultaterne. Fra 1827 af findes Iagttagelserne i Professor *Ursins* Magazin for Kunstnere og Haandværkere.

Digitized by Google

	Thermometer $2\frac{1}{2}$ Fod fra Jorden i Nord	Thermomet. ved Jorden	Thermometer i Syd $2\frac{1}{2}$ Fod fra Jorden
October.			
Kl. 7 f. Middag . .	+ 6,71	+ 5,64	+ 6,37
— 12 Middag . .	9,15	8,07	9,50
— 2 e. Middag . .	9,32		
— 10-12 — . .	6,74	5,55	6,06
	+ 7,98	+ 6,42	+ 7,31
November.			
Kl. 7 f. Middag . .	+ 4,07	+ 2,80	+ 3,14
— 12 Middag . .	5,47	4,26	6,91
— 2 e. Middag . .	5,61		
— 10-12 — . .	4,00	2,74	3,06
	+ 4,79	+ 3,27	+ 4,37
December *).			
Kl. 7 f. Middag . .	+ 2,76		
— 12 Middag . .	3,57		
— 2 e. Middag . .	3,63		
— 10-12 — . .	3,14		
	+ 3,28		

For de enkelte Tidögn give Iagttagelserne med det förste Thermometer följende Middeltal:

Septbr.	1-10	+ 15,19	Novbr.	1-10	+ 4,40
	11-20	13,10		11-20	5,36
	21-30	10,38		21-30	4,60
Octbr.	1-10	11,91	Decbr.	1-10	3,41
	11-20	5,52		11-20	3,51
	21-31	6,64		21-31	2,95

*) Thermometer-Iagttagelserne ved Jorden og mod Syd ere for ufuldstændige i denne Maaned til at benyttes.

Digitized by Google

De *höjeste* og *laveste* Varmegrader have været:

	Thermom. mod Nord 2½ Fod.	Thermom. mod Nord ved Jorden	Thermom. mod Syd.
September.			
Höjeste . . .	+ 21,7 (d. 3)	+ 18,7 (d. 4)	+ 24,7 (d. 2)
Laveste . . .	+ 3,2 (d. 27)	+ 2,9 (d. 27)	+ 3,5 (d. 27)
Spillerum	18,5	15,8	21,2
October.			
Höjeste . . .	+ 15,0 (d. 2, 7)	+ 14,0 (d. 7)	+ 17,5 (d. 2)
Laveste . . .	+ 0,7 (d. 30,31)	— 0,7 (d. 30)	+ 0,5 (d. 21, 30, 31)
Spillerum	14,3	14,7	17,0
November.			
Höjeste . . .	+ 9,0 (d. 17)	+ 7,0 (d. 17, 18)	+ 16,0 (d. 2)
Laveste . . .	— 4,0 (d. 27)	— 4,0 (d. 27)	— 4,0 (d. 27)
Spillerum	13,0	11,0	20,0
December.			
Höjeste . . .	+ 7,4 (d. 1)		
Laveste . . .	— 2,0 (d. 17)		
Spillerum	9,4		

Barometer-Observationerne, som vare begyndte i Juli og August, bleve afbrudte og först begyndte igjen i *December*, men med et andet Barometer, nemlig et Kar-Barometer (af Hohen-

Digitized by Google

baum), med Flotteur, Nonius og et i Barometeret indfattet Thermometer*). Barometerrörets indre Gjennemsnit er 1½ Linie, men Correctionen for Haarrörs-Kraften er her ikke anvendt, da Fejlen bliver ligestor ved alle Observationerne og altsaa uden Indflydelse ved deres indbyrdes Sammenligning. Höjden over Havet er 25 Pariserfod. Iagttagelserne ere anstillede 3 Gange daglig. Kl. 9, 12 og 4.

December.	Barom. Mid. reduceret til 0° R.
Kl. 9	27—7,95
— 12	27—7,85
— 4	27—7,83
Middeltal.	27—7,88

Middelstand for Tidögnet 1-10 27″—6‴,90
11-20 27 —9, 49
20-31 27 —7, 26

Höjeste Stand 28″—2‴,89 den 14de
Laveste Stand 26 —9, 76 den 23de

Spillerum 1″—5‴,13

	Septembr.	October.
Regnens Mængde . .	1,8884 T.	2,2686 T.
Regndagenes Antal .	13 D.	16 D.
Hagl-Dage	0 —	2 —
Snee-Dage	0 —	1 —
Lynild og Torden . .	1 **)	0 —
Riimfrost	0 —	2 —

*) Det samme Instrument, hvormed der er observeret i 1827; see *Ursins* Magazin 1827, No. 24.

**) Den 4de.

Digitized by Google

	Novbr.	Decbr.
Regnens Mængde . . .	6,9144 T.	6,1231 T.
Regndagenes Antal . .	27 D.	23 D.
Hagl-Dage	0 —	1 —
Snee-Dage	1 —	8 —
Lynild og Torden . . .	0 —	0 —
Riimfrost	2 —	0 —

Luftens Udseende.

	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
Klar Luft	24 Gange	8 G.	6 G.	8 G.
Bland. —	44 —	34 —	33 —	30 —
Tyk —	17 —	31 —	48 —	52 —
Diset —	28 —	32 —	21 —	26 —
Skyet —	7 —	18 —	8 —	8 —
Taaget —	0 —	1 —	4 —	0 —

Vindens Retning.

N. . .	4 Gange	3½ G.	3 G.	6 G.
NO. . .	4 —	3½ —	5 —	2 —
O. . .	4½ —	10½ —	2 —	0 —
SO. . .	30 —	28 —	9 —	0 —
S. . .	33½ —	25½ —	23½ —	18½ —
SV. . .	20½ —	15½ —	33½ —	48 —
V. . .	11½ —	16 —	25½ —	35½ —
NV. . .	11 —	21½ —	18½ —	14 —
AldelesStille	1 —			

Vindens Styrke.

1steGrad	4 Gange	4 G.	10 G.	1 G.
3die —	6 —	10 —	7 —	1 —
4de —	58 —	41 —	21 —	41 —
5te —	37 —	43 —	31 —	23 —
6te —	10 —	11 —	23 —	8 —
7de —	4 —	6 —	19 —	23 —
8de —	0 —	0 —	0 —	2 —
9de —	0 —	5 —	5 —	8 —
10de —	0 —	4 —	1 —	1 —
11te —	0 —	0 —	3 —	6 —
12te —	0 —	0 —	0 —	3 —
AldelesStille	1 —	0 —	0 —	0 —

Digitized by Google

Strömmen.

	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
Sydlig .	96 Gange	90 Gange	88 Gange	84 Gange
Nordlig .	24 —	31 —	32 —	40 —

Havets Höjde.

Middelstand.

Eftermidn.	+2,47T.	+3,74T.	+9,90T.	+12,62T.
Formiddag	1,07—	2,93—	8,87—	12,48—
Eftermidd.	1,73—	1,80—	8,47—	11,58—
Formidnat	2,33—	2,64—	8,93—	12,90—
Al. Mid.	+1,09T.	+2,77T.	+9,04T.	+12,40T.
Höjeste St.	+ 12,8	+ 21,8	+ 34,8	+ 40,8
Laveste St.	— 12,2	— 13,2	— 13,2	— 7,2
Spiller.	25,0	35,0	48,0	48,0

Digitized by Google

botaniske

i September 1

ftens Udseende. | Havets Höjde.

For midd.	Efter-midd.	For midd	Efter-midnat.	For-middag.	Efter-middag.	For-midnat.
Dis.	Dis.	K	+ 5,8	+ 4,8	+ 3,8	+ 2,8
Kl.	Kl.	K	+ 4,8	+ 4,8	+ 2,8	+ 2,8
Dis.	Dis.	Di	+ 6,8	− 0,2	− 2,2	+ 0,8
Dis.	Dis.	T	+ 2,8	+ 0,8	+ 2,8	+ 2,8
T.	Bl.	B	+ 3,8	+ 5,8	+ 7,8	+ 8,8
T.	Bl.	B	+ 4,8	+ 5,8	+ 6,8	+ 6,8
T.	Bl.	B	+ 4,8	+ 4,8	+ 3,8	+ 1,8
Dis.	Dis.	Di	+ 2,8	− 0,2	+ 2,8	+ 2,8
Bl.	Bl.	B	+ 1,8	+ 2,8	+ 3,8	+ 5,8
Sk.	Sk.	B	+ 0,2	+ 5,8	+ 4,8	+ 3,8
Kl.	Dis.	Di	+ 1,8	+ 1,8	− 0,2	− 0,2

Digitized by Google

	Strömmens Retning.				Havets Höjde.			
	Formidd.	Eftermidd.	Formidn.		Eftermidnat.	Formiddag.	Eftermiddag.	Formidnat.
	S	S	S		+ 12,8	+ 12,8	+ 14,8	+ 10,8
	S	S	S		+ 8,8	+ 10,8	+ 8,8	+ 5,8
	S	S	S		+ 3,8	+ 3,8	— 4,2	— 4,2
	S	S	S		+ 13,8	+ 5,8	+ 11,8	+ 14,8
	S	S	S		+ 11,8	+ 6,8	+ 6,8	+ 8,8
	S	S	S		+ 11,8	+ 12,8	+ 7,8	+ 7,8
	S	S	N		— 1,2	— 1,2	— 0,2	+ 11,8
	N	N	N		+ 8,8	+ 11,8	+ 14,8	+ 14,8
	S	S	S		+ 5,8	+ 8,8	+ 6,8	+ 7,8
	S	S	S		+ 11,8	+ 11,8	+ 9,8	+ 8,8
	S	S	S		+ 6,8	+ 9,8	+ 6,8	+ 6,8
	S	N	N		+ 4,8	+ 6,8	+ 8,8	+ 4,8
	S	S	S		+ 2,8	+ 2,8	+ 4,8	+ 21,8
	N	N	N		+ 35,8	+ 33,8	+ 23,8	+ 14,8
	S	S	N		+ 6,8	+ 0,8	— 2,2	+ 6,8
	N	N	N		+ 18,8	+ 13,8	+ 15,8	+ 17,8
	N	N	N		+ 25,8	+ 25,8	+ 20,8	+ 19,8
	S	S	S		+ 17,8	+ 25,8	+ 2,8	+ 2.8
	S	S	S		+ 3,8	+ 2,8	+ 4,8	+ 12,8
	S	S	S		+ 20,8	+ 20,8	+ 12,8	+ 10,8
	N	N	N		+ 7,8	+ 17,8	+ 18,8	+ 18,8
	N	N	N		+ 22,8	+ 18,8	+ 12,8	+ 12,8

Digitized by Google

Necrolog.

Den 19de September 1827 döde i Kjöbenhavn Conferentsraad og forhenværende Overberghauptmand paa Kongsberg *Morten Thrane Brünnich* i sit 90de Aar. Blandt de Manuscripter, han har legeret til Kjöbenhavns Universitetsbibliothek, findes ogsaa en udförlig Autobiographie, hvoraf det Följende er et Udtog.

"*Brünnich* er födt i Kjöbenhavn den 30te September 1737; hans Fader var Portraitmaler, hans Moder, Margrethe Thrane Hvass, var Datter af en Kjöbmand i Aarhuus. I Forældrenes Huus nöd han den förste Underviisning af Mag. G. Rhode, Subrector i Kjöbenhavns Skole, indtil sit tolvte Aar, da hans Oncle Mathias Plöen, som selv ingen Börn havde, optog ham i Barns Sted. I Begyndelsen var denne Forandring ikke til hans Fordeel, thi hans Underviisning forsömtes i de tvende paafölgende Aar; men derefter erholdt han en duelig Lærer i den siden som Capellan ved Helliggeistes Kirke afdöde Pastor Möller, der bragte ham saavidt, at han 1754 blev af Rector

Digitized by Google

Schade antaget i Kjöbenhavns lærde Skoles överste Lecties nederste Klasse, hvor han i trende Aar nöd Underviisning af bemeldte Schade og af Professor Munthe".

"Han blev dimitteret til Academiet 1757, og hörte nu flittigen Forelæsninger, især hos J. C. Kall over det gamle Testamente, hos Munthe over Hesiodus, hos C. Horrebow over Astronomie og hos Kratzenstein over Physik og Naturhistorie, hvilke sidste vakte hans Lyst for disse Videnskaber. 1758 i Marts underkastede han sig examen philosophicum, og blev i Juli proclameret som Baccalaureus. Nu blev det hans Hovedsag at forberede sig til den theologiske Embedsexamen, som han erholdt 1760 med bedste Characteer. Han havde imidlertid ogsaa, saavidt Lejligheden tillod det, bivaanet Oeders Forelæsninger over Urtelæren, men især var han alle Eftermiddage tilstede ved Kratzensteins offentlige Forelæsninger over Physik og Zoologie. Efter sin Examen henvendte han sig ganske til Naturvidenskaberne, og hörte Ascanius, der læste paa Charlottenborg over Wallerii Mineralogie. Tillige vedblev han dog i nogen Tid at studere de orientalske Sprog, i Haab om at blive antaget til at følge med det lærde Selskab, der skulde rejse til Arabien, i hvilken Henseende han ogsaa holdt en Disputats paa Regentsen under Titel Prodromus Insectolo-

Digitized by Google

giæ Siællandicæ 1761. Da dette Haab slog Fejl, modtog han en Plads paa Ehlersens Collegium, og fortsatte under Opholdet der sine naturhistoriske Studier. Af daværende Myntguardein Justitsraad Möller lærte han Probeerkunsten og Metallurgie. Geheimeraad Thott betroede ham Opsynet over sine Samlinger. Overauditeur og Deputeret i Commissariats Collegiet, Fleischer, der havde fattet Lyst til Naturhistorien, valgte ham til at gjennemgaae Zoologien og Mineralogien med sig. Denne Mand anlagde tillige Samlinger især af Fugle, over hvilke *Brünnich* havde Opsyn, og som foranledigede ham til 1763 at udgive en Beskrivelse over Edderfuglen, og 1764 en ornithologia borealis. I denne Periode skeede Meget i Kjöbenhavn til Naturhistoriens Fremme. Et kongeligt Naturalcabinet var oprettet paa Charlottenborg, den store botaniske Hauge paa Amalienborg under Oeder, og Samlingen af levende Dyr og Fugle paa Frederiksberg vakte Alles Opmærksomhed. Grev A. Moltke anvendte store Bekostninger paa at samle sit Naturalcabinet; Kunstforvalter Spengler anlagde sin kostbare Conchyliesamling. Her var saaledes en riig Skole aabnet for *Brünnich's* Videlyst. Resultatet af hvad han lærte i disse Samlinger samt ved Myntguardein Möllers og Apotheker Cappelens lærerige Omgang, meddeelte han den gamle Fleischer. Denne skaf-

Digitized by Google

fede ham Bekjendtskab med Procantsler Pontoppidan, der i den anden Deel af sin Atlas Daniæ yttrer sin Erkjendtlighed for de ham af *Brünnich* angaaende Danmarks Dyrehistorie meddeelte Efterretninger. Ved Brevvexling kom *Brünnich* i Forbindelse med den engelske Zoolog Thomas Pennant, Pastor Ström, Forfatter af Söndmörs Beskrivelse, og den jydske Ornitholog Etatsraad Teilman. 1764 udgav han en Beskrivelse over Fleischers Fuglesamling, samt en Insectlære. 1765 blev han ansat som Lector ved Universitetet med 300 Rdlr. Gage, og Understöttelse til först at foretage en Udenlandsrejse. Han tiltraadte Rejsen i Efteraaret 1765, gik over Holland til Engelland, hvor han især opholdt sig ved Gruberne i Cornwallis. I Frankrig tilbragte han flere Uger i Marseille med at undersöge Middelhavets Fiske; Resultaterne bleve siden bekjendtgjorte i hans Ichtyologia Massiliensis. Fra Genua gik Rejsen over Florenz og Venedig til Dalmatien, hvis Erkebiskop modtog ham med forekommende Godhed. Af Erkjendtlighed dedicerede *Brünnich* ham sine spolia maris adriatici, hvilke han udgav som Anhang til sin Ichthyologia. De Samlinger af Söedyr, han der havde gjort, tabtes, da Skibet, som skulde bringe dem hjem, led et stort Havarie. Fra Dalmatien rejste han over Triest til Wien, hvor han ankom i December 1767. Efter

Digitized by Google

nogle Maaneders Ophold der, gjorde han en Rejse paa et halvt Aar gjennem Ungarn og Siebenbürgen for at besee Bjergværkerne. Fra Wien gik han over Prag til Dresden, berejste Harzbjergene og ankom til Kjöbenhavn i Efteraaret 1769".

"Han tiltraadte nu sit Embede som Professor ved Kjöbenhavns Universitet; men dette havde hverken Naturalsamling eller Sted dertil, efter at Ildebranden 1728 havde fortæret Naturalsalen i Kannikestræde. Universitetets Patron, Geheimeraad Thott, udvirkede, at et passende Locale blev indrettet i Communitetsbygningen paa Nörregade efter *Brünnich's* Plan, og en Sum bevilgedes af Cancelliets Sportelkasse til Naturalmuseets Istandsættelse. 1770 var Indretningen færdig. *Brünnich* holdt sine förste Forelæsninger over Blumenbachs Haandbog, sine mineralogiske over Cronstedts Handbueh der Mineralogie. Under det Struenseeske Ministerium var *Brünnich* udseet til at blive ansat ved Overbergamtet i Kongsberg, men da han indstændigen bad om at maatte blive ved Universitetet, blev det forandret, og han havde kort efter den Fornöjelse at see de kongelige Samlinger for Naturhistorien, som bevaredes paa Charlottenborg, forenede med Universitetets. 1772 udgav han en Lærebog i Zoologien til Brug ved sine Forelæsninger, men derpaa bleve hans videnskabelige Undersögelser standsede for flere

Digitized by Google

Aar, i det han samme Aar blev beordret at tiltræde en Undersögelsescommission, nedsat i Kongsberg i Anledning af Klager fra Bjergarbejderne. Da 2500 Vidner skulde afhöres og alle Lönnebögerne for flere Aar gjennemgaaes, vedvarede Undersögelsen i trende Aar. *Brünnich* udarbejdede i dette Tidsrum flere Forslag til Sölvværkets Forbedring. Ved hans Hjemkomst 1775 blev hans Gage ved Universitetet foröget fra 400 til 900 Rdlr. Nu först kunde han efter flere Aars Forlovelse indlade sig i Ægteskab. I det följende Aar skrev han ifölge en fra det kongelige Videnskabsselskab i Trondhjem udsat Præmie et Forsög til en Mineralogie for Norge, hvilket Prisen blev tilkjendt. Det följende Aar udgav han det förste danske System i Mineralogien. Til hans chymiske Forelæsninger blev 1775 et Laboratorium indrettet i Krystalgaden. 1782 udkom Begyndelsen af hans Dyrehistorie, ledsaget af en historisk Afhandling om Naturvidenskabernes Fremgang siden Universitetets Stiftelse, hvormed hans det följende Aar udgivne Litteratura danica scientiarum naturalium stod i Forbindelse".

"Da der ingen Udsigt var for ham, efter Universitetets daværende Indretning, at erholde Forbedring i sine Vilkaar, sögte han om at indtræde som Committeret i Bergværks-Collegiet, hvortil han udnævntes 1784, og maatte nu dele sin Tid

Digitized by Google

mellem Collegiet og Universitet, hvorved Fortsættelsen af hans Dyrehistorie skred langsommere frem, end han havde önsket. (Alt hvad han dertil havde forberedet, ladet tegne og stikke i Kobber, brændte med hans Bibliothek i Kjöbenhavns Ildebrand 1795). 1788 foretog han sig med Dr. Med. Momsen efter kongelig Befaling en Rejse til Norge, for at besee Blaafarveværket, Saltværket, samt de andre Söndenfjeldske Værker. Nogle Maaneder efter sin Tilbagekomst udnævntes han til, som Overbergcommissair at sammentræde med Overberghauptmand Hjort, for at overlægge den Fremgangsmaade, som kunde vælges, for at undgaae den betydelige Underbalance, som i flere Aar havde fundet Sted ved Kongsberg Sölvværk. Han forudsaae Vanskeligheden ved dette Hverv, de Hindringer, Partieaanden vilde lægge ham i Vejen, den Standsning, hans videnskabelige Fremskridt vilde lid , og forlod med Bedrövelse Kjöbenhavn med en Deel af sin Familie".

Autobiographien ender med Forfatterens Ankomst og förste Modtagelse paa Kongsberg. 1791 udnævntes han til Overberghauptmand söndenfjelds samt Directeur ved Kongsberg Sölv- og Blaafarveværk. Nu medtoge practiske Sysler hans hele Tid; imidlertid yttrede sig dog hans videnskabelige Stræben i den Omhyggelighed, hvormed han samlede de vidtlöftige Bidrag til de norske

Digitized by Google

Bjergværkers Historie, hvilke han har skjenket til Universitetsbibliotheket i Kjöbenhavn, og over hvilke en Fortegnelse er trykt i hans Skrift om Kongsbergs Historie.

Hvad *Brünnich* har virket som Overberghauptmand, formaaer denne Necrologs Forfatter ikke at fremstille; men hans Virkomhed i dette vigtige Embede har neppe givet ham selv den Tilfredsstillelse, som hans videnskabelige Stræben ved Universitetet. Det lykkedes ham ikke at standse den betydelige aarlige Underbalance ved Sölvværkets Drift, og han maatte være Vidne til, at dette 1805 efter kongelig Befaling blev nedlagt. 1814 forlod han Norge, og drog til Kjöbenhavn, hvor han, levende med den tredie Slægt, igjen begyndte sin litteraire Virksomhed, ved at udgive 1819 historiske Efterretninger om Norges Bjergværker fra Aaret 1516 til Udgangen af 1623. I samme Aar fejredes *Brünnich's* Jubelfest som academisk Lærer, ved hvilken Lejlighed Professor Nyerup forfattede et biographisk Omrids af hans litteraire Virksomhed. Endskjöndt *Brünnich* nu var over 80 Aar, fölte han dog Kraft nok hos sig, til at ville begynde paa det vidtlöftige Arbejde at beskrive Kongsberg Sölvbergværks Historie fra dets Opdagelse indtil dets Nedlæggelse. Han udgav den förste Deel deraf, som gaaer fra 1623 til 1723, i sit 89de Aar, altsaa 62

Digitized by Google

Aar efter at han havde udgivet sit første Skrift. Ikkun nogle Maaneder för den utrættelige Oldings Död begyndte hans sjeldne Livskraft at tabe sig, og gjorde den levelystne Mand tilsidst mæt af Dage.

(Litteraturtidenden 1827, No. 40.)

Johan von Bülow var födt den 29de Juli 1751 i Nyborg; hvor hans Fader, Major Christian Vind v. Bülow var Vice-Commandant. Hans Moder var Vibeke Magdalene Brochenhuus. Kun to Aar gammel mistede han sine Forældre og af deres efterladte otte Börn var han det næstyngste. Efter Moderens Död kom han i Huset hos Johan v. Lehn, Herre til Hvidkilde i Fyen, som var gift med hans Moster. Han bestemtes til Krigsstanden, og allerede i sit niende Aar var han Cornet og i sit femtende Secondlieutenant ved det fyenske Dragonregiment. Af Lyst til classisk Dannelse gik han, to Aar derefter, som Academist til Soröe; og skjöndt han allerede 1769 var ansat som Lieutenant ved Livgarden til Fods, tiltraadte han dog ikke sin nye Post, förend han i Soröe havde taget alle de anordnede Examina. Saaledes dannet kom han 1772 til Kjöbenhavn, hvor han 1773 udnævnedes til Kammerjunker hos Kronprindsen,

Digitized by Google

vor nuværende Konge. 1779 blev han Kammerherre, 1784 Marskalk hos Kronprindsen og samme Aar Ridder af Dannebroge. 1785 ægtede han Fröken E. M. Hoppe, en Datter af Conferentsraad Hoppe, efter hvem han arvede den Formue, for hvilken han siden kjöbte sig et Gods. 1787 blev han Commandeur af den svenske Nordstjerne-Orden, 1790 Gehejmeraad og 1792 virkelig Ordenssecretair. Den vigtige Marskalkspost beklædte han i ti Aar, fra 1783 til 1793, da han fik Afsked fra alle sine Charger. Nu forlod han Kongestaden og trak sig tilbage til sit, Aaret i Forvejen kjöbte, Gods Sanderumgaard, 1½ Miil fra Odense, for der ganske at leve i den stille Naturs Skjöd og hellige sig Videnskaberne og deres Fremme. En af hans Yndlingssysler var her at forvandle en stor Ellemose ved Gaarden, til een af de smukkeste Haver i Danmark, hvor imidlertid Kunsten maatte virke mere end Naturen, da virkelig skjönne Udsigter her manglede. En ikke stor, men ypperlig Samling af Malerier, hvoriblandt adskillige höjst fortrinlige af italienske Mestere, findes ophængt saavel i den derværende Havestue, som i Lysthusene og i Cabinetterne selv. I dette sit Tusculanum tilbragte *Bülow* henved 35 Aar af sit hæderfulde Liv med Havedyrkning, Studering og Omgang med lærde og videnskabelig dannede Mænd. Virkede han end ikke længere

Digitized by Google

som Embedsmand, saa vedblev han dog at gavne Fædrenelandet ved at beskytte Videnskaber og Kunster. Mange Videnskabsmænd have af ham faaet Understöttelse til Skrifters Udarbejdelse og Udgivelse, til videnskabelige Rejser i og udenfor Fædrenelandet. Her nævnes kun det, han har virket til Naturvidenskabernes Fremme. Legationsraad Schousboes förste Rejse 1792 til Marokos foretoges paa hans Bekostning, og de Naturalsamlinger etc., som Schousboe hjembragte fra denne Rejse og tilböd *Bülow*, modtog han ikke, men lod ham skjenke dem til Naturhistorieselskabets Museum, hvortil han allerede selv forud havde skjenket Mineralier. Til Vahls, Schouws og J. H. Bredsdorffs*) naturhistoriske Rejser har han bidraget Betydeligt.

Förend hans Afgang fra Hoffet betalte han en Tegner for at undervise de Studenter, som besögte botaniske Forelæsninger, i Blomstertegning. Siden den Tid har han skjenket en Capital af 4000 Rdlr., hvis Renter skulle anvendes til det samme Brug. Til den botaniske Haves Bibliothek har han skjenket nogle Herbarier, ligesom han til Stiftsbiblioteket i Odense har givet en liden Mineraliesamling.

*) Til hvem han ogsaa i Aaret 1815 skjenkede en ikke ubetydelig Samling af Mineralier.

Digitized by Google

Adskillige til Naturvidenskaberne henhörende Værker ere enten udgivne aldeles paa hans Bekostning eller fremmede ved hans Understöttelse, Præmier o. d., f. Ex.

L. Smith om Dyrenes Natur og Bestemmelse.

Viborgs systematiske danske Navne paa indenlandske Planter.

Hornemanns danske oeconomiske Plantelære.

Rafns Dannemarks og Holsteens Flora.

Schades Beskrivelse over Öen Mors.

Schouws Plantegeographie.

Om Sommeren modtog han med Glæde Besög af Lærde og Videnskabsmænd, der ofte tilbragte nogle Maaneder i hans gjæstfrie Huus. Selv studerede han meget flittig og benyttede dertil endog i hans höje Alderdom den tidlige Morgenstund. Af Fædrenelandets Oldsager var han saa stor en Ynder, at han i en Alder af henved 70 Aar 1820 foretog en Rejse i Selskab med den udmærkede Oldgrandsker, Professor Finn Magnussen, til Jellinge, for med egne Öjne at see og selv at undersöge Dannemarks ældste og vigtigste Rune-Mindesmærker, de berömte jellingske Runestene over Gorm den Gamle og Thyre Dannebod, hvilken

Digitized by Google

Undersögelse har ydet herlige Oplysninger om disse to Nationalmonumenter.

Bülow vedblev at nyde de höjeste Beviser paa sin Konges Naade og Bevaagenhed. Saaledes blev han 1808 udnævnt til Gehejme-Conferentsraad, 1815 til Dannebrogsmand, 1817 til Ridder af Elephanten. 1824 (ikke 1818) 8 Januar fik han Rang med Gehejme-Statsminister. Adskillige lærde Selskaber og Kunstacademier optoge ham til Æresmedlem. I Fyen var han almindelig elsket af Höje og Lave. Paa hans Födselsdag strömmede Folk af alle Stænder, gjennemtrængte af den varmeste Höjagtelse, saavel fra Odense som fra hele Omegnen til Sanderumgaard for at lykönske Hædersmanden.

Af Legemsbygning var *Johan Bülow* velvoxen og smuk. Et aabent, aandfuldt Ansigt, et Par talende Öjne bebudede en Sjæl af höj og ædel Characteer. Hans saare vel trufne Portrait af Juel hænger i det kongelige Danske Kunstacademies Forsamlingssal iblandt de övrige Portraiter af Academiets Æresmedlemmer og Professorer, og er desuden stukket i Kobber af Professor Clemens.

De faa Skrifter, han i sin Ungdom har udgivet ved Trykken, ere vel kun at ansee som Övelsesarbejder. Af hans talrige Breve kan man formode, at det ikke vilde have været ham vanske-

Digitized by Google

ligt at vise sig som Forfatter, hvorfra maaskee hans Beskedenhed holdt ham tilbage.

Den 22de Januar 1828 hensov han rolig og blidt paa Sanderumgaard. Han efterlader ingen Livsarvinger; hans eneste Datter döde allerede 1793, kun 6 Aar gammel.

(Fornemmelig efter Skilderiet No. 9, 1828.)

Digitized by Google

Blandinger.

Forsteninger i Möens Klint.

De nyeste Undersögelser, som Dr. *Beck*, Inspector ved H. K. H. Prinds Christian af Dannemarks Conchyliecabinet, har anstillet over Krideformationen paa *Möen* have sat Nærværelsen af följgende deri forekommende Forsteninger udenfor al Tvivl*). Belemnites mucronatus Schloth; Ammonites inflatus Sowerb; Planospirites solitarius Defr.; Brudstykker af Rostellaria Parckinsoni Mantell, Geol. of Sussex, Tab. 18, Fig. 1 til 5; Terebratula 8 plicata Sow.; Terebratula plicatilis Mant. Terebratula subplicata Mant.; Terebratula Lyra? Mant.; Terebratula striatula Mant.; Terebratula Freucheni Beck; Terebratula pulchella Nilson, Petrif. Sv.; Terebratula carnea Sow.; Terebratula semiglobosa Sow.; Terebra-

*) Antallet af Arter, som denne flittige og duelige Naturforsker har opdaget deri, beløber sig til meer ed 100. Men da de endnu ikke alle have kunnet bestemmes, ere her ikkun de meest bekjendte og vigtige anförte.

Digitized by Google

tula subrotunda Sow.; Terebratula ovata Sow.; Terebratula undata Sow.: Terebratula Lens Nilsson; Terebratula minor Nils.; Strophoneme n. sp.; Magas pumilus Sow.; Crania striata Lam.; Podopsis striata Cuv. et Brongn.; Pachytes Hoperi Defr. et Mant. (= Plagiostoma Mantellii Cuv. et Brongn.); Plagiostoma semisulcatum Nils.; Inoceramus Cuvieri Mant. (= Catillus Brongn.); Inoceramus mytiloïdes Mant. (= Mytiloïdes labiatus Cuv. et Brg., = Catillus Schlotheimi Nils.) Pecten orbicularis Sow.; Pecten 5 costatus Sow.; Pecten undulatus Nils.; Pecten pulchellus Nils.; Pecten lineatus Nils.; Ostrea vesicularis Lam.; Ostrea flabelliformis; adskillige Arter af Serpuliter; Ananchites ovata Lam.; Ananchites hemisphærica; Ananchites pustulosa; Conulus albogalerus Mant.; Conulus subrotundus Mant.; Conus vulgaris Mant.; Spatangus Cor anguinum Cuv. et Brg.; Cidaris variolaris Lam.; Cidaris papillata; Cidaris Koenigi Mant.; Pigge af adskillige Echiniter: af Cidaris papillata; Cidaris claviger Mant., og Cidaris sceptrifera Mant.; mange Led og Brudstykker af Crinoïdeër, som höre til Slægten Pentacrinus (Parck. Org. Rem. 2 t. 18 f. 63) og til Apiocrinites ellipticus Miller; en betydelig Mængde især af ubeskrevne Polyparier som: i Turbinolia, to Arter (Parck. Org. R. t. 4, fig. 9 — et ib. f. 16): Ventriculites radiatus Mant.; Spongus

Digitized by Google

Townsendi Mant.; Spongia ramosa Mant.; Cellepora megastoma og globulosa, adsillige Arter af Slægterne Siphonia og Alcyonites Parckinson og fl.

(Leonh. Zeitschr, für Mineralogie 1828. Juli S. 580—582.)

De frankenbergske Kornax.

I Gruberne ved Frankenberg finder man mange Plantedele, hvis Masse for en stor Deel er forvandlet til Kobbererts af forskjellige Arter. Nogle af disse have paafaldende Liighed med Ax, og bære sædvanlig Navn af frankenbergske Kornax. Professor Bronn har nylig anstillet Undersögelser over disse Plantedele og fundet, at de bör henföres til et Træ af Cupresseslægten, som han har benævnt Cupressus Ullmanni og betegnet med följende Artmærke:

Cupressus caule arborescente, foliis ovatis lanceolatisve crassioribus remotiusculis, imbricatis, septemfariam dispositis.

De saakaldte Kornax ere smaae Grene besatte med Blade, som dog undertiden ere fundne i andre Skikkelser og have faaet Navn af Grantapper, Kornblomster o. a. m. Desuden har man

Digitized by Google

fundet enkelte Blade, samt Frugter af det samme Træe.

(Leonh. Zeitschr. f. Min. 1828, Juli, S. 509—531.)

I Petropovlovsk (i Kamts'atka) faldt Eftermiddagen den 8de August (1827?), af en Skye, som man Kl. 4 om Morgenen havde bemærket over den udslukte Vulkan Avats'a, en heftig *Sandregn*, hvorpaa der fulgte en virkelig Regn, dog blandet med fiint Støv. Man kunde for Svovldunst neppe holde ud at være i fri Luft i en halv Time. Den følgende Dag, Kl. 3 om Eftermiddagen, og den 10de August Kl. 7 om Morgenen hörtes en stærk Larm, og Luften var fordunklet af Skyer og Støv. Dagen derpaa var Horizonten igjen klar. Man troer, at Bjerget Avats'a er styrtet sammen.

(En Avis-Efterretning, optagen i Zeitschr. für Mineralogie, Juni 1828.)

Digitized by Google

Alluvium og Dilluvium 124.

blaae Jern Jord - — 138

Titan, Jern, Jord 142

Overgangs: Kalksteen — 226.

Cellarier — 226

Coralformd Steen 228

Astræa faveolites 228

[illegible] Ruhrsteen 231